

سنده شیکسٹ بک بورڈ، جامشورو طبع کنندہ

جمله حقوق بحق شده فیکسٹ نیک بورڈ، محفوظ ہیں۔ تیار کردہ: سندھ فیکسٹ نک بورڈ، جام شور و

منظور شدہ استخصہ انتخابی وخواندگی، حکومت سندھ موڑ قنہ 2019-7-5 کے مطابق نمبر 910/19-910/3 (GIII) SELD/3-910/19 صوبہ سندھ کے تمام اسکولول کے لیے بطور داحد درسی کماپ۔ ڈائر بکٹوریٹ آف کر بکرولم اسمعینٹ ریسر عاقبام شور وسندھ کی جانب سے مقرر کردہ کمیٹن ہوائے جائزہ آت نساب کی تشمیح شدہ۔

مريرستِ اعلى

آغاسهيل احمه

چيتر مين مندره فيكست كبك بور دُ

المستقين المستقين

• منزشر وزعر فان جيباني • منزشط يوسني • منزافشان كفيل

• سيدريجان على • مسر أم فروه بالا تى • مسر لئيق احمر

13 to die

• مسرّ متناق احد شابانی • سرعنیز وعلوی • سید صالح محمد شاه

• سز طیسین لطیف • مسٹر پیاروخان سہارن • ڈاکٹر علی اصفرخاسخیلی

• مستر سرورالدين جمالي

感激

• مستر توراجد كلوسو

(A)

• سزڙيايوسني

015

• واربوش كافي

يروف ديند • حرالاب جونيج

فهرست

منی نمبر	عنوال	نمبرثار
1	انسانی اعضاء کا نظام	1
19	جاندار ول میں توارث	2
32	بائيو شيكنالوجي	3
42	آلود گان اور اُن کے ماحول پر اثرات	4
53	كيميا كى تعاملات	5
68	تيزاب الكليال اور نمكيات	6
82	قوت اور د باؤ	7
105	طبعی مقداروں کی پیائش	8
120	حرارتی توانائی کے ذرائع اور اثرات	9
140	عدے	10
157	برق روان کام کرتے ہوئے	11
173	خلاكا كھوج لگانا	12

بيش لفظ

یجے آپ کو بیشاتے ہوئے انتہائی تو شیاد را طمینان محسوسی بود بہائے کہ سندھ ٹیکسٹ آبک بود البیٹہ قیام ہے ۔ کر آن تک صوبہ سندھ کے تمام بچوں کے لیے اعلی معیاد کی فصائی کشید قرائم کر رہا ہے۔ یہ کمانیں کم قیمت پر یوفقت قرائم کی جاد تواجی یہ

تعادے نزدیک سب سے اہم مات ہے کہ تعدانی کتب بھی شامل معلی آن معلی فی مواد بعادے طالب علموں کو موجود و

ان آنے تقریبہ نے مالات سے جو و آزا ہوئے کے قابل بنائے اس کے لئے ضروری ہے کہ بعادی کی آئیل سب سے پہلے

امقامی نظریات سے اچھی طرح آگاہ جو اور چھر آئن کے اندرائے اوسائل جیسے کہ حب اوطنی، معاشر تی وسر داریاں اوا

کرتے ، جمائی چارے دور مساوات کی ترقی و ترویخ کرنے کی صلاحیت کا ہونا خوروں ہے۔ یہ نام خصوصیات آن کے لئے

موالد تاہمت جو اس کی معالی تعاشوں کی معلومات حاصل کرنے اور ماتی سر کرمیوں بھی فعال کردار اوا کرنے بھی

مواکد تاہمت ہوں گی۔ اس طرح وہ ترقی بذائے معاشی سر کرمیوں سے شرم ف آگاہ ہوں گے ، بلکہ آن کے حصول کے

دوگار تاہمت ہوں گی۔ اس طرح وہ ترقی بذائے معاشی سر کرمیوں سے شرم ف آگاہ ہوں گے ، بلکہ آن کے حصول کے

دار اسے معاشی ترقی میں قابل قدراضا فر کرمیوں۔

جنب جارے طالب علموں کو النا تمام کا بنیتوں پر میدر ماصل ہو گا تو دوباہ شیر ایک دیتے شیری کی میشیت ۔۔ انجمی اور تو تشکور زیرگی گرفدری کے ، جس میں اُن کے قوم وطک کا مستقبل روشن ہو گا اور وہ مستقبل میں اسپنے طک وقوم کی باک واز سنیا لئے کے لئے تیار مول کے۔

قومی جذبے کے ان ہی مقاصد کے تحت مندھ فیکٹ یک بورڈ یے کتاب "سائنس آ شوی جناعت کے لیے" تعلیم میدان عمل فوداردوں سے حصار نے کرون پاہے۔ اس کتاب کو تجربے کار مستقین نے "سے نساب 2006ء" کے مقابق کھالدر جس کی تجربہ کاربابرین نے نظر ٹائی کی ہے۔

مندھ لیکسٹ بھ بوروکو قوی آمید ہے کہ جیش نظر اسائذہ طالبِ طم اور تہام حصلا افراد مجی اس سے مستقید عول کے۔

سے سے آخریں ایس اس کیا ہے ہی موجود مواد سے متعلق ہے ورخواست کروں کا کہ اگریا ہے کوئی خوس تجویز ا تھادیزہ آرادہ بناچاہی آذیاد جھک س کا تنہار کر ہے تا کہ ہم اسٹیل اس کیا ہی انگی اشاعت ہیں انھیں شائل کر سکیس۔

چيخوشين منده فيكست يك بورد، جامشورو

بب <mark>12</mark>

خلاء كالهوج لكانا

خلائی سائنس کے میدان میں موجودہ ترقی ہوئے سے پہلے زمین پر لگائی کی ٹیلی اسکوپ، اسپیکٹرواسکوپ اور ان سے ملتے جلت آلات آسان اور اس پر موجود دیگر اجسام کے مطالع کے لیے استعمال کئے جاتے شخصہ اسپوٹنگ - 1 انسان کا بنایا ہواسب سے پہلی خلائی گاڑی تھی، جے سوورت ہو تین نے 4 اکتو بر 1957ء کو خلاء میں داخل کیا اور اس کے ساتھ بنی انسان کے خلاء کا کھوج لگائے کا دور شروع

(اس باب بین آپ بیر سیمیس کے:

- دوريين، خلائي جياز، اسپيشرواسکوپ.
 - م خلاء كا كنوح الكاتا-

طالب علم اس قابل موجائي سے كر:

- مظاو کا کھوج لگائے کے لئے استعمال ہوئے والے آلات اور
 شیخالو جیز کی وضاحت کر عیس۔
- خلاء کا کھون لگانے کی شیمتالو جیزے حاصل ہوئے والے فولڈ
 کا تیجریہ کر سکیس۔
- خلاء ہاز کس طرح سے اپنی زغرگی قائم رکھتے ہوئے فلاء ٹی مفر کرتے ہیں۔
- خلاہ کا کھون لگانے میں در پیش مسائل کو حل کرنے کے لئے
 تجاویز پیش کریں۔
- خلاء کا کھون لگائے میں استعمال ہونے والے میکٹالو جیکل ٹولز
 (اوزاروں) کوشاخت کیجے۔
- ان نی شینالوجیز کی شاخت کیچے جوز مین پر استعال ہوتی ہیں اور جو خلائی شیئنالوجیز کے اور تقام کے متیجے میں وجود میں آئی ہیں۔
- خلائی گاڑی بٹائے اور اس کے ڈیزائن کا کلیدی خصوصیات بیان کیجئے جن کی وجہ سے ووایک پہترین خلائی گاڑی کے طور پر استعمال کرتے کے لئے انتہائی موزوں ہے۔

ہوگیا جس بیل انسان نہ صرف خلاء کاسفر کرکے جائد پر جائے لگا
اور وہال سے یاحفاظت واپس آنے لگا۔ آج کل جمیں خلائی
کھون کے کئی قولند حاصل ہورہ ایں جیساکہ کا تبات کو بہتر
طور پر سجھٹا، معاشر تی، معاشی ترتی، ٹیکنالوری کاپر وان پیز معنا
اور اس سے شملک دو مرے فولقہ اس باب بیس ہم اس بات کا
مطالعہ کریں گے کہ خلاء کے کھوج لگائے نے ہماری زندگی کو
مسل طرح سے تبدیل کردیا ہے۔

نىلى اسكوپ، اسپيئرواسكوپ اور خلائى گاژيال-

﴿ عَلَاهُ كَا كُونِ لَكَانِ كَ لَتُ استعالَ ہوئے والے اوزارول اور تيكنالوتی كار تقاء كوبيان يجيد

نىلى اسكوپ:

نیلی اسکوپ کا لفظ دو ایو نائی الفاظ " نیلی " جس کے معلیٰ اسکوپ کا لفظ دو ایو نائی الفاظ " نیلی " جس کے معلیٰ ایس فاصلے پر یا دور اور "اسکوپ" کے معلیٰ ایس حکری ہے گیا۔ اس طری ہے گیا اسکوپ کی تعریف اس طری ہے کہ جا تحق ہے کہ یہ دور موجود اشیاء کو دیکھ سکتے ہیں۔ ستر صوبی صدی ہیں اٹلی کے خلاء باز کلیلیو، " تیلیا نے جیوہ پٹر اور ایس کے چارعد دیا تدوں (مثلاً Callisto کے جارعد دیا تدوں (مثلاً Callisto کا انسائی اور دینس کا انسائی اسکوپ کے ذریعے مشاہدہ کیا۔

نىلى اسكوپ كى اقسام:

ودا قسام کی ٹیلی اسکوپ ہائی جاتی ہیں (i) انعطا فی ٹیلی اسکوپ (ii) انعکاس ٹیلی اسکوپ۔

(i) العطاني تيلى اسكوب:

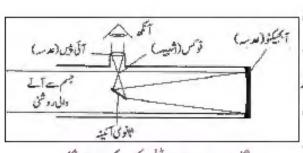
وہ ٹیلی اسکوپ جس میں عدے استعال ہوتے ہیں انعطافی ٹیلی اسکوپ (Refracting Telescope) کہلاتی ہے۔انعطافی ٹیلی اسکوپ میں دو طرح کے عدے ہوتے ہیں: پرائمری یا آبجیکٹو عدسہ جس کا ڈایامٹر بڑا ہوتا ہے جبکہ دوسرے کو

سینڈری یا آئی چیں عدسہ (Lens) کہتے جی اس کا ڈایا میٹر چھوٹا ہوتا ہے۔ یہ وہ تلکیوں یا ٹیوب پر مشتل ہوتا ہے جو ایک ان ڈیس (مسر) ان فرار مسر) مشتل ہوتا ہے جو ایک دوسرے کے اندر کھرکائی یا پھلائی جا عتی جی ۔ دونوں عدے اس ٹیوب کی دوسرے سرے پر موجو و ہوتے جی ۔ پر انگری میں میں ان شعاعوں کو فوس کرتا میں اندر داخل ہونے والی روشنی کی اُن شعاعوں کو فوس کرتا میں اندر داخل ہونے والی روشنی کی اُن شعاعوں کو فوس کرتا

ہے جس کی وجہ سے شبیعہ بنتی ہے۔ ہم اس شبیعہ کو ٹائوی (سکیٹرری عدے) یا آئی ٹیس عدے کے ذریعے وکھتے ہیں۔ (شکل 12.1) انعطانی ٹیلی اسکوپ کی شعاعی شکل (Ray diagram) کو ظاہر کر رہی ہے۔

(ii) انعكاى ثلى اسكوب ياد دريين:

ود دور بین جس میں آئے استعال کے جاتے ہیں انعکای رور بین کہلا تی ہے۔ ایک آئینہ ایندائی یا آ بجیکٹو آئینہ کہلاتا ہے اس کا قطر بڑا ہوتا ہے اور دوسر اٹانوی آئینہ کہلاتا ہے جس کا قطر (ڈایامیٹر) چھوٹا ہوتا ہے۔ انعکای ٹیلی اسکوپ آئیک ایسی ٹیوب کے مشتمل ہوتی ہے جس میں ٹیوب کے پھیلے دیتے میں آ بجیکٹو ۔ یہ تھا دیتے میں آ بجیکٹو۔ آئینہ لگا ہوتا ہے۔ یہ روشنی کی شعاعول کو ٹانوی آئینے کے منعکس



عل 12.2: انكال كلي اسكوب ك شعاق الكل-

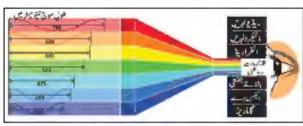
کرتا ہے جو اُن شعاعوں کو دوبارہ آئی ہیں پر بھیجا ہے جہاں ایک شبیسہ نظر آئی ہے۔ (شکل 12.2) انعکای ٹیلی اسکوپ کی شعاعل شکل ظاہر کر رہی ہے۔

ٹیلی اسکوپ نے ہمیں نہ صرف آسمان پر موجود خلائی اجسام بہتر طور پر سیجھنے میں مدودی ہے بلکہ مزید تخفیق اور کھوج لگائے کے لئے و نیا کو وسٹیج تر کردیا ہے۔ انہوں نے ہمیں خلاء میں موجود مے اجسام کو دریافت کرتے میں گاہے بگاہے سمولت کاری کی ہے۔ آج کل ٹیلی اسکوپ کی ا یک بہت بڑی تعداد دنیا کے مخلف ممالک میں گئی ہوئی ہیں۔ جبکہ بیک وقت کئی کو خلاء میں بھی بھیجا کیا ہے۔ اس وقت صبل خلائی نلی اسکوب (HS'T) خلاہ میں بھیجی جانے والی سب سے زیادہ مشہور نیلی اسکوب ہے۔ یہ ایک انتکای ٹیلی اسکوب ہے جے امریک اور بور لی عمالک نے مشتر کہ طور بر خلاء میں بھیجا ہے۔ زین سے 600 کلومیٹر کی باندی بر کروش کرنے وافی اس نیلی اسکوب نے ہمیں مختلف کہکشاؤں، ستاروں کے جمرمٹ، نبیولا وغیرہ کے انتہائی قیمتی یا قدر وقیت کے حامل عکس فراہم کئے ہیں۔

اسپيکٽرواسکوپ:

التيكيثرواسكوب ايك تظرى آلدہ جو نظر آنے والى روشنى كى خصوصيات كى پيائش كے لئے استعمال كميا جانا ہے۔ يہ سفيد روشتى کواس کے سات مخلف رنگوں میں تقسیم کرے و کھاتا ہے جیسے کہ بنفشی، قدرتی شلے رنگ (Indigo) نیلا، سبز پاہرا، پیلا، تار فجی

> اور سُرخ جو كه ايئ طول موج (Wavelength) کے لحاظ سے اسپیشرم میں بہ ترتیب پائے جاتے ہیں۔ ہم (شكل: 12.3) بين ويكيد يحكت إلى كد شرخ رتك كي طول موج سب سے زیادہ ہے جبکہ بنقشی رنگ کی طول موج سب -4/6



هل 12.3: سفيدود شي كالتيكيم ادراس كي طول موج كي تشيم-

غير الفاق تكاوث

الينيكثرواسكوب كي ساخت اوركام كرنا (شكل 12.4 ويمية)_

• فير فقاف (Opaque): ركاوت جس ش ايك فكاف يا جمرى بوداس فكاف يا جمرى ش بدروشي كذرتى بال

والمسالم المالية المالية المالية

وہ ایک باریک ی شعاع کی شکل میں اہر تکلتی ہے۔

• شيشے كا منثور (Prism): بيروشي ک باریک یا تلی می شعاع کو اس کے سات اجزاء یا ان کی سات رگوں کی شعاعوں میں تبدیل کردیتی ہے جن سات رمحول سے فل کرید بی ہے۔

• اجتاء كا مراغ فكان والا يا سكرين: اب



استعال كرتے والاروشق كے طيف (Spectrum) كوائل پہنچ ہوئے و كھے سكتا ہے۔

ٹیلی اسکوپ کے ساتھ الپئیکٹرواسکوپ جوڑی جاتی ہے تاکہ متاروں سے آنے والی روشن سے طیف (Spectrum) بنایا جائے ۔ یہ ساروں سے جڑے ماحول میں کیمیائی مادوں جیسا کہ کاربن ، ناکٹر وجن ، آکسین وغیر وکی شاخت کر سکیں۔ اس الپئیکٹرو اسکوپ جمیس بیہ بٹاسکتاہے کہ مثاروں میں کونے عناصر موجود ہیں۔

خلالی (Spacecraft):

ہم خلائی گاڑی کوایتے رائے پر چلانے ، پیغام رسانی، موسم پر نظر رکھتے ، سیار وں اور دوسرے آسانی اجسام کا پید لگائے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ خلائی گاڑی انسانوں کو ادر سامان کو خلاویس کی مخصوص کام کے لئے بیجیا جاتا ہے۔ خلائی گاڑی انسانوں کو ادر سامان کو خلاویس بیجیئے اور پھر آئیس واپس لانے کے لئے بیجیا جاتا ہے۔ یہ کوئی مصنوعی سیارہ یا خلاء کا کھوج لگانے والا ہوتا ہے جے انسانوں کے فیر خلاویس بیجیئے کر قبتی مواد اکٹھا کیا جاتا ہے۔ انسانوں کی خلاء کی گاڑیوں کی مثالیس خلائی شنل جس کا نام ، Soyuz، بین الا قوامی خلائی اسٹیشن (ISS) اور ایالو - 17 کماند ماڈیول ہیں جوانسانوں کولے کر جاند پر گئے۔ (شکل 12.5 دیکھتے)



سويُوز خلائي گاڙي



ايالو-7 أكمانذماذ يول



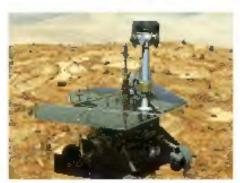
بين الا قواى خلائى اسفيش (ISS)

هل 12.5: اتراني خلائي كاريول كامتاليس

حیل خلائی ٹیلی اسکوپ، وغیرا-9 (Venera-9) اور ایر چونین روؤر (Opportunity Rover) بقیر انسانوں کے جیجی گئی خلائی گاڑیوں کی مٹالیں ہیں۔



9-1,20



مارى كى سطى مواقع كى حاش كرنے والا



مبل خلائی ثبلی اسکوپ (HST) شکل 12.6: انسان کے بغیر خلاہ ش جیجی جانے والی خلائی گاڑیوں کی مثالیس۔

كياآپ جانتين؟ ﴾

ونیرا -9 (Venera-9) وہ سب سے پہلی ظلائی گاڑی تھی جو سب سے پہلے ویٹس پر گئے۔اے 1975ء ٹس سوویت او نیمن نے بیجا تھا۔اس طرح سے اس کا شار ویٹس کے مدارے کر و چکر کاشنے والی سب سے پہلی ظلائی گاڑی کے طور پر ہوتا ہے۔



خلاء كا هوج لكانا:

- خلاء کا کھون آلگ نے کی ٹیکنالوتی کی وجہ سے ہونے والے فوالد کا تجربہ تیجیہ۔
- 🗸 خلائی شکنالوجی کی ترقی و تروی کی بقام پر زمین پر استعال ہونے والی شکنالوجیز کی شاخت کیجے۔

خلاء بازی اور خلائی نیکنالوی کا خلاء کے کھوٹی لگانے میں استعمال کو ہم خلاء کا کھوٹی لگاتا کہتے ہیں۔انسان ہمیشہ سے رات کے وقت آسان اور ہیر وفی خلاء کے بارے میں متعبیس رہاہے۔وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ انسان کے فطری نیمیس اور نیکنالوی کی ترقی نے انسان کو اس قابل بناویا ہے کہ وہ اس طبی طور پر انسان کے بغیر اور انسان کے ساتھ خلائی گاڑیوں کے ذریعے اس کا کھوٹی لگائے۔ بیہ توقع کی جاتی ہے کہ جلد ہی خلاء کا کھوٹ لگائے کی بناء پر انسان کوئی ایسار استدا ہتا ہار کرلے گاجس کی وجہ سے انسانی نسل اس سیار سے باہر نکل کر خلاء میں نوآ بادیاں یائٹی بستیاں بسالے گی۔

خلاء كا كھوج لگاتے كے فوائد:

پہال سال سے زیادہ عرصے سے خلاء کا کھون لگانے کی وجہ سے بہت سے فوائد حاصل ہوئے ہیں، جن کی وجہ سے زیمن پر رہے والے انسانوں کی روز مرہ زندگی میں دیر ہا اثرات مرتب ہوئے ہیں۔ خلاء کا کھون لگانے کی بناء پر حاصل ہوئے والے فوائد کو ہم براہ راست اور بالواسط ، ذیلی یا حتیٰ فوائد کے طور پر تقسیم کر سکتے ہیں۔ کھون لگانے کے براہ راست فوائد میں سائنسی معلومات میں اضافہ ، ایجادات کا ایک دو مرے میں ضم ہو تا اور سے تجارتی مواقع کا جنم لینا وغیرہ وغیرہ وتامل ہیں۔ بلاواسطہ فوائد میں زندگ کے معیار میں واضح یا نمایاں بہتری ہے جیسے کہ معاثی خوشحالی، صحت، حقاظت اور حفظ کے احساس ہیں اضافہ ہواہ۔

1- صحت اوراد ويات:

- مقاطیسی کوئے یا صدائے بازگشت سے شہیر ماصل کرنا (MRI) اور حمانی ریڈیا کی تصویر کشی (جم کے اندر تنفیلی تصویر د کھانا) وی اسلام کے بائے والے تصویر د کھانا) وی ایکیوٹراکزڈ ایکسیل ٹوموگرائی انگین (CAT): یہ ڈجیٹل شبیر کو ماصل کے جانے والے طریقہ کار بیں جو کہ ہاتھ ، چر / انسانی جم کے حصول مثلاً انسانی وہاغ کی شبیر ماصل کر کے اُسے (Digital) طریقہ کار بین جو کہ ہاتھ ، وہ طریقہ کار بین جو انسانی درست مالت کا پید لگاتے ہیں۔ یہ وہ طریقہ کار بین جو اس سے پہلے جاند کی تصاویر کوئی کی تصاویر کوئی کی تصاویر کوئی کی تصاویر کوئی کی تصویرات ہیں اضافہ کر کے دکھانا تھا۔
- المحال المعاد في المحال ال
- · پہتانوں کی ہائیو لیمی کا تظام: یہ ایک شہید حاصل کرنے والی سوئی ہے جے عبل نای خلائی ٹیلی اسکوپ میں شہید

عاصل کرنے سے استعال کیا جاتا ہے۔ ہے پہتانوں (Breast) بی جوے ولی عیر معمون مشود تما کا بمونہ حاصل کرتے ہیں تاک اے تجربہ گاہوں بی مزید نیسٹ سے گزار کراس کی بہترین طریقے سے درست طور پر جانگے کی جائے۔

- ، پول ہور یہ تعین فوم : یہ جماگ تماہوتا ہے جس کے ذریعے خد کی شئل کے لئے بید عن لے جائے والے بیر وٹی ٹینک کی حفاظت ہو بھے۔ یہ فوم (جماگ) ناگول اور بازووں سے محروم افراد کے لئے کم قیمت والے ساپنچ بنائے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔
- کولنگ سوٹز (فینڈار کھنے والے سوٹ): اکع شینڈ کرنے اور ویسٹیپیشن کارمنٹ ٹیکنالوگ (Ventilation)

 Garment Technology) فدل کہا کہ تیار کرے کے لئے ستعال ہوتی ہے تاکہ پورے جم کادر جہ شرادت جم کادر جہ شرادت جم کی آرادہ حد تک ہر قراد رہے جب فدہ باز خدا کی گاڑی ہے باہر لکل کراف کی سر کرمیاں کریں۔ اس شیکنالوثی پر انجمار کرتے ہوئے شیئڈ رکھنے والے ایسے سوٹ بٹائے گئے جنہیں ہیں کر مر یض کے دمانا اور اسرے بہم عصاء کو دل کے دورے کے بعد بھی جانے۔
- آواز کو کتروں کرنے والی و معیل چیئر: یہ آوازے کتروں ہوئے وال ایک و شیل چیئرے جے طبعی یاجسمائی معدور ہوگ جو ایٹ کو کتروں کو کتروں کو کتروں کر سکتے واستعمال کرتے ہیں۔ یہ آس ٹیلی آئی پٹر ور روبوٹ ٹیکنالو بی مدو سے تیاد کی گئے ہے خدو ٹورو خد ٹیکنالو بی مدو سے تیاد کی گئے ہے خدو ٹورو خد ٹی پرو گراموں بی استعمال کرتے ہیں۔
- روشن وینے والے ڈائی اوڈز (LED) نیے خاص روشنی دینے ولی ٹیکنالوری ہے، جوان پرو کر موں کے لئے بنائی گئ ہے جو ناس کے عدلی شنل میں حلاء پر انحصار کرنے ولیے ہودوں کی مشوو نمائے لئے بنائی گئی ہے۔ یہ ٹیکنالوری دما تی کیشر میں میلام یضوں پر استندں کی جاتی ہے۔
- موتیا (Cataract) کے آئے بیٹن کا اوزار یہ یک بہت چون کائے وال پہنے ہے تے نام (NASA) نے یک

ظائی ٹیکنالونی کے ایک جھے کے طور پر بنایا ہے۔ یہ ٹیکنالونی Cataract آگھ ٹی موتیا کے مریضوں کے عادی شن استہاں کی جاتی ہے۔

2_گلوبل يوزيشننگ سم

گلوبل پوزیشنگ سنم (GPS) ایک سائنسی طریقت کارے جو گاڑایوں، جہاڑوں اور ہوائی جہازوں کے مقام اسٹر می رائے اور ایک جو ان کے مقام اسٹر می رائے اور ایک جو گئا ہے۔ یہ ان کے مقام اسٹر می مبلک جگری جگری جو گیا ہے۔ یہ متحرک یا یک جگری خمری موسم میں فراہم کرتائے۔



هل 7 12 رشن کے کرد چکر کانے کے دوران سیٹھائیٹ GPS کا یک نقارہ

30 GPS یاس سے ریاہ وسیٹر انیٹ پر مشتمل ہوتا ہے جور مین کے گرد میڈ ہے آر تھ آریث (MEO) میں چکر لگاتے ہیں جو زبین کی سطح کے دیے چند سو میل سے لیکر چند ہزار میل تک ہوتا ہے۔ رہی یہ موجود رسیور (GPS) کو موصول کرتے و سامندائیٹ سے مگئل موصول کرتا ہے اور زبین پر س کے مطاق صعر (وہ درجہ حرارت جو مطلق صعر کی تسبت سے جانچاجا ہے) مقام کا عظی حمید نگانا ہے ، ہر سیندائیٹ و مدار 24 کھنے ہیں اس طرح سے مکمل کرتا ہے کہ زبین سے کی بھی وقت اور کسی بھی جگہ پر میس کم از کم 4 سیٹرائیٹ سان پر نظر آتے رہے ہیں۔

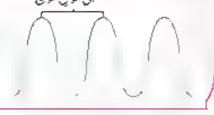
ا کیآب ہے تیں؟ طوں موج کیے ؟

طولِ مون کی تعریف اس طرح ہے کی جاتی ہے کہ یہ وہ فاصد ہے جو مسلسل یا آدار کے ساتھ پیٹ جانے وہ ن اوپ کی بعد یوں ی بعد یوں یا تھیے فوکیے ابھار جو Crests یا Crests کے درمیال ہوتا ہے۔ ہے ہم trough کے درمیال ہوتا ہے۔ ہے ہم fa wave در میں کہ موج کا درکیک ترویک اور کے دور اور کی دور اور کی اور کی دور اور کی آو چر طوب مون کریادہ ہوتا ہے۔

طويه موت

نيب





3-موكى يىشتىگوئى (Forecast):

مو کی بیشنگوئی کے معنیٰ آے واے نزویکی دنوں ہیں موسم کا اندازہ مختلف موسمی سیٹلائیے اسے ذریعے لگانے یہ س منسد ن

فكل 12.8. موسمى سيشلانسيف

جنین عام طوری موسی حالت کامشاہدہ کرنے والے مسلسل tornadoes، اور کے اور Floods) کے راستوں کا بیچ کرکے اور اللہ hurricanes اور سیوا ہوں (Floods) کے راستوں کا بیچ کرکے اور ان کے راستوں کی بیشتگوئی کرتے ہیں۔ وہ خلاء بیل ہے ایشن کی تصاویر لیتے ہیں۔ ان کے راستوں کی بیشتگوئی کرتے ہیں۔ وہ خلاء بیل سے ان نظر رکھ سکیں۔ تاکہ مختلط طور پر دنیا بھر کے تمام مقامات پر موسی مات پر نظر رکھ سکیں۔ بیٹر دیو جسٹ (موسی بیشتگوئی کرنے والے) ہمیں محصر ناک جگہوں اور موسم کی شدت یا خطرات سے آگاہ کرتے ہیں۔

4 ــ زیان فریموٹ کیسٹ (Remote Sensing of Earth)



شكل 9 12 ريوث ك ذريع محدوى كرك والرسينلاكيدة زين كى شبيده مل كرد الب

ریموے سینسنگ سینوائیے کے ذریعے خل ویل سے زینی اشیاء
یا عدد توں کے ہارے یک معلومات حاصل کرنے کی سائنس ہے۔ یہ
ذیلن کی سطح پر ہونے والے تمام مظاہر کو بہتر طور پر سیجھنے کے لئے
استعمال ہوتی ہے۔ ریموٹ سینسنگ سینمائیٹ کے ذریعے حاصل کی
شیب (Image) سائنسدانوں اور محتقین کو ساحل سمندر،
سمندر، جنگلات، قصول، وریائل یا تدرتی وسائل جسے کہ شمکیات،
تیل، گیسز وغیر داوروہ چیزیں جو زیمن کے اغرر چیسی ہوئی موجود ایل۔
تیل، گیسز وغیر داوروہ چیزیں جو زیمن کے اغرر چیسی ہوئی موجود ایل۔

🗸 وضاحت كيج كه خلاء باز خلاء يل كس طرح سے زعد درجے اور تحقيق كرتے باز،

یر ونی خدوجو کی غیر موجود گی، کشش تعلل کی کی، شدیدورجه حرارت، وباؤاور سورج سے براوراست آے والی تابطاری کی وجه



شکل12.10. خنائی مہاس میں مبوس خدہ باز جائد کی سطح پر کھڑاہے۔ شدید شم کے باحوں کی حال ہے۔ اس شم کے حالات بی ، گرانمان کے عرصے تک ہو تو اس کے خلے اور یا فتیں لوٹ کھوٹ سکتی ہیں۔ خدہ بی بڑے بڑے خو کی اسٹیش لخیر کئے گئے ہیں جو اسان کو لیے عمل بڑے بڑے خو کی اسٹیش لخیر کئے گئے ہیں جو اسان کو لیے کر سے تک ضدویش رہنے کے لئے بیماد کی دیا گئی مہولتیں، ور شخط فراہم کرتے ہیں۔ بین الا قوائی خلائی اشیش (ISS) اس کی ایک مثال ہے۔ مرید شخط کے فرص سے خدئی بس بنائے گئے ہیں جو ہر خدویاز کو لازی پسنے ہوتے ہیں جب وہ خدویاز کو لازی پسنے ہوتے ہیں جب وہ خدویاز کو اس وقت تک آکسین فراہم کرتا ہے جب وہ خلافی گئی ہیں۔ خدنی لیس خلاویاز کو اس وقت تک آکسین فراہم کرتا ہے جب وہ خلافی گاڑی جب وہ خلافی گاڑی جب وہ خلافی گاڑی ہے۔ میں جلتے وقت اور خلافی گاڑی ہے۔ نظلے کے بعد دیگر سر کرمیوں کے وقت چے فایائی موجود ہوتا ہے۔

یہ صدء باذکو خدے کی مٹی کے جھوٹے جھوٹے کلزوں ہے وخی ہونے ہے بھانا ہے۔خلائی سسیس Visors ہوتے ہیں۔خدء باز آئی کھول کو سورج کی تیزر وشتی ہے محقوظ رکھتے ایل لیکن خلائی اسٹیش کے اندر خلاء بازوں کو خلائی باس بہننے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ کم محشش تقل واسے ماحول میں انسانی عضمات کمزور ہو سکتے ہیں۔

س لين علاء بازوب كوافي يوم مفيوط يناب كي خاص طور ير بنالي كي مشينو ما ير شدت سه كشرت كر في يزل ب-

🗸 خده كا ككون لكائے سے بيدابوئے والے سائل كو حل كرنے كے طريقے تجويز كيجے۔

بر سخی ہوئی ضرب آ ہو گر کا سلہ Problem of Increasing Space Debns

حس طرح سے رہین پر معد نیات، پانی اور آسیجن موجوہ ہیں بالکل کی طرح بیر ولی طلاء میں بھی بڑے بڑے قدرتی قاضار کہ موجو دہیں۔ جس طرح سے ہم زمین پر وہ سرے قدرتی ذخار کی حفاظت کرتے ہیں بالکل ای طرح سے ہمیں ان ذخار کی بھی



فکل 12.11 آمریکہ کی حلائی فشل پہ غلہ آل کوڑے کر کٹ ہے ہوئے والا نفسان۔

حفاظت کرنی چاہیے۔افسوس کے ساتھ کہنا پڑتا ہے کہ جہال قلاء کا کھون لگاناہ قت کی اہم صرورت ہے تاکہ ہماری رغد گیوں ہیں بہتری سکے وہیں خلائی گاڑیوں، سیٹلائیٹ اور دیگر خلائی ساکل نے کسی نہ کمی طرح سے زمین کے گرد موجود خلاء کو آلودگی کا شکار کردیا ہے۔ میہ سودگی تا قابل سنتمال کچرے کی وجہ سے جوری ہے سنتمال کرنے کے بعد خلاء میں چھوڑ دیاجاتا ہے۔ بید عام طوری خلاء کا کچر کہلاتا ہے۔ یہ سنتمال کرنے کے بعد خلاء میں چھوڑ دیاجاتا ہے۔ یہ عام طوری خلاء کا کچر کہلاتا ہے۔ یہ سنتمال کرنے کے بعد خلاء میں چھوٹ سے سٹان کے طرح کے بعد خلاء میں جھوٹ سے سٹان کے طرح کے بیدہ من کے کیک یہ

ماکارہ سیٹر نہیٹ کی طرح بڑا بھی ہو سکتا ہے۔ بہر حال ہے تمام خلاء بیل تیر رہے ہوتے ہیں۔ ان سے کام بیل مصروف خلاء بازوں یا خلائی سٹیش سے ککر انامستنتال کے خلائی مشن کے لئے لیک بڑا خطرہ ہو سکتا ہے۔ اس سیسے بیس حلائی کوڑے کر کٹ کو وہاں سے بٹانے یا کم کرنے کے لئے درج ذیل قد مات کرتے ہو تھے۔

- مشن سے متعلقہ اشیاء کو کم کیا جائے۔
- خان میازور کی کھل طبعی حالت ، ر کئور اور خان کی گاڑیوں کے ڈھاٹیوں کی حفاظت کو تھنی بٹایا جائے۔
 - سیشلائید/ خلائی کرے ایک دوسرے سے گرائے کے مکانات کو کم کیا جاتے۔

لبي عرص تك صحت كے مسائل:

خدہ کا بالد کی حصہ انسانوں کے ہے عرصے تک دہنے کے لئے مناسب مسکن نہیں ہے۔ حالہ تکہ خلاء باز، خلائی سوٹ پہنے اور خلائی ا شیشن کے اندر رہتے ہیں تاکہ وہ پنے آپ کو تمام خطرت سے محفوظ رکھ سکیل، لیکن چر بھی نہیں پچھ یا گزیر خطرات کا سامنا کرن پڑتا ہے۔ اس



فنل 12 12 مارک، ورسکاٹ کی جروال ہوائی۔ مارک نے حلام میں ISS پرایک سال گذار کریے مطالعہ کیاکہ خلام میں ریادہ عرصے تک ستر کرنے کے کیا طویل یہ تی اثر سند ہو تے ہیں یات کا مطاحہ کیا گیا ہے کہ لیے عرصے تک فارہ بیل رہنے ہے سالی شم بیل جینی تیریلیاں ہو سکتی ہیں۔ یہ تحقیق بر وال بھ کول پرکی کی جس بیل ہے ایک کو زمین پر رکھا گیااور دو سرے کو بیل اواقوای حدل سنیشن (ISS) پر 300ون ہے ریادہ عرصے تک رکھا گیا۔ خارہ باز کو زمین پر واپس میں گیا تو اس کے جیز (Genes) بیل بچھ تبدیلیوں کی تشخیص کی گئی جیسے کہ اس کا DNA ٹوٹ بھوٹ گیاادر اُس کی اجنی صداحیتوں میں کی و تع ہوگئی۔

🗸 علاء كالكون لكائي ش ستعال مورو و يكنالوجيكل اوراريا آلات كي شاحت يجير

ہے سال خد کی پرواز کی مشین (Space Probes) سینسائیٹ اور (GPS) کے علاوہ دوسرے ٹیکنالوجیکل دوزار جو خدہ کا کھوئے لگائے میں استعمال ہوتے ہیں دورج ذیل جی ۔

سیشل ئیٹ کو فضاء میں پھیکنے کی سبولت (SLF)

سیشنائید، رکٹ، بانسان خدتی برائر کا مشین (Space Probes) اور حتی که خلاء بازوں کو خلاء بازوں کی سروات کہتے ہیں۔ بر بدات تو و یک بہت بڑی ترقی ہے۔ کئی سو سامندان اور تحقیر در اس اس کام کر کے اس بات کو حمکن بناتے ہیں کہ خلاء کے سروات کو بہت فضاء بین واخل کر ہیں۔



فتل 13. 12. میشوائید کوهشام شروداخل کوشید کی سماواست.

2.20

ملاء کے سخت ترین ماحوں کے اثرات پر قابو پائے کے سے سیکندانوں نے مخت ترین ماحوں کے اثرات پر قابو پائے کے سے سیکندانوں نے مخت ترین ماحوں کے انداز کا میں استعمال کر سکیں۔
اس میں Fly Bys ، Rovers ، Robotic Arms اور Orbiters شائل ہیں۔



Cameras) 🚄 🚣

نٹی اسکوپ کے ساتھ وڈ بجیٹل کیمرے بھی خارہ میں اشیاء کی تصاویر یا شہید حاصل کرنے کے لئے استعال کئے جاتے ہیں جبکہ بید سیشمائیٹ کے ساتھ زشن کی سطح کی جر بیات نگاری کے لئے بھی سنتعال کئے جاتے ہیں۔ سیشمائیٹ کنزول اسٹیشر جو زمین پ را ہو ٹر، Rovers اور دیگر ڈ جیٹل سے چلنے دائے حد کی پروہز (Probes) کو گائیڈ کرنے کے لئے بنائے گئے ہیں تاکہ وہ میروٹی خلاء کا مطاحد ، تحقیق ورجھان بین کر شکیس۔ ، سیکرو سکو پک کیمر ہجو خاص طور پر روور (Rovers) اور روبوٹ کے لئے بنایا گیا ہے تاکہ وو مٹی ورپیاڑوں کی اعلیٰ ورجے کی تصاویر جو کسی بھی شک و شہرے و یہ تر ہوں سمینی مرسیارے کی جیو بورٹی کا مطالعہ ہجترین طریقے سے کر سیس ٹیسی کیے وٹی میشن

تاروں یاریز ہے کے نظام کے ڈریے اشکال آوازہ ساور دیگر معنومات کو یک جگہ ہے دوسری جگہ بھینے کو ٹیل کمیو ٹیکیٹس کتے بیں۔ خل مکا کھون لگانے کی وجہ سے ٹیل کمیو سکیٹ سے آل ت بہت زیادہ ترتی پائے ہیں۔ آن کل در گئے وہائ بہت ریادہ تیز ، فار در قابل اعتماد ہوگئے ہیں کیو فکہ سے بہت زیادہ وسیح معنومات کو بہت کم عوصے ہیں لیک مخصوص مقام سے زئین سے رہین پر یاریس سے خل ویس بھیج اور و پیس موصول کر سکتے ہیں۔

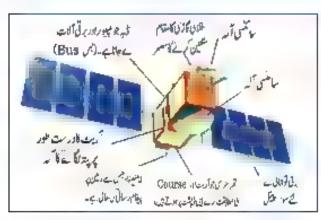
🗸 ز مین پر استفار ہوئے وان نی نیکنا بوجیز حنبوں بے خد لی نیکنالوی کی دجہ ہے جم یاانہیں شاحت سیجے۔

وقت گذرنے کے ساتھ ویا کے تمام ممالک کی ویکی بیس اصافے کی اجہ ہے صلاء کے تھوڑ کے سے سرید سرمایہ فرق کرنے کی وجہ ہے ہم شیکنالوئی کے جدید دورکی طرف بڑھ رہ بڑی۔ ہمارے طبق علائے معالیے ادر صحت مندر ہے کے طریقوں کے ساتھ ساتھ فضاء کا کھوڑ لگانے کی تحقیق کرنے ہے ہماری دور سر ہ کی رندگی یہ بہت گہر ااثر ڈالدے۔ال بیس سے چندا اثر سے دری ڈیل ہیں.

- سوار سیل (سوری کی شعاعوں سے چلنے والے سیل) بیہ بیادی طور پر سیٹھائیٹ اور خوائی چھان بین کے سے استعمال ہوئے
 والا ب اسانی خل نی جہاز جو خول کی وحوں کے مشاہدات کی تر ہیل کرٹا ہے ، کے لئے بنائے گئے تھے۔ اب بے شیکنالودی
 الیکٹر ک ٹی پیدا کرنے کے لئے متباول کے طور پر ہمارے گھروں ، وفتروں ، فیکٹر ہوں وغیر ہیں استعمال ہوتی ہے۔
- والی فائی (WiFi): دور یموت آلات یامشیوں کو (WiFi) کے دریعے جوڑنے کا تجربہ سب سے پہنے ایک وسیح ٹیل اسکویٹ پر کام کرنے والے سائنسدالوں نے کیا۔ یہ جدید ٹیکنالو تی اب یور گیاد ٹیوٹس و سیح پیلنے پر استعال ہور تی ہے۔
- المل الجو كيش : سيسلانيك كه درسط بيفام رسائي اب دوروراذش تا قابل بي على على قول بي افراد كو تعليم و ي ك سئة استعال اوراق بيء اس نظري كوايم ثبلي -اليج كيش كنت إلى إلى -
- المل میڈیین اس کے ڈریعے صحت کی دیکھ بھا ہے منسلک پیٹر درافراد دور دراز مرایسوں یا بھاروں کی تاریوں کی جانچے
 پڑتال کرے اس کی تشخیص کرنے کے بعدان ہے سیشو آبید کے ڈریعے رابطہ کرکے علاج کرتے ہیں۔

م ایک خدلی گاڑی بٹاکر اُس کی من ظیدی خصوصیات کو بیان تجیمے جواسے علاقی گاڑی کے طور پر استعمال کے سے موڑوں و کار آبد بناتے ایں۔

صا، تک سیشلائید یا خاد کی گاڑی کئی مختلف حسّوں پر مشتل ہوتی ہے لیکن درج دیل سب سے زیادہ بنیادی ھے ہیں جو تقریباً ہر خال کی گاڑی میں موجود ہوتے ہیں۔



 خلائی ایس: یک معدول نر دوبر جو خاد لگاڑی کا حضہ ہوتا ہے اس میں کمپیوٹر اور برقی آ ہے۔ ہوئے ایس۔

- ملی مین : یہ وہ چیز ہے جو برتی توت فراہم
 کرتی ہے۔
- کیمرے اور دیگر آلات: یہ پکواوزار ہوتے ایل
 جرسائنس ہیائش نصاویر کھینچے ایل۔
- ایشینا (Antennas). ایشینا زش سے رابطہ قائم رکھنے کا طریقہ ہے۔ (یہ اوٹوں کام کرتے ہیں چی ڈیٹا کو جیسے اور تھم موصول کرتے ہیں)۔
- مائٹکرو تھر سٹر ڈن بیہ خد کی گاڑی کو آہت کرے ، جیزر فاری ہے چلے ، یاست کی تبدیلی کے لئے ہوتے ہیں تاکہ خد کی گاڑی ورسٹ دائے (Orbit) پر چلق رہے۔

مرکزی:

سیشانیدہ کے ان حضول کو ڈبن میں رکھتے ہوئے، اپٹی خد کی گاڑی بنائے۔ کارڈ پورڈ، رنگین کاغذ، تینچی ور کو تد استعال کرکے پناسیٹرائیدہ بنائیے۔ورج ذیل کام بجھے۔

- این بتائے ہوئے سیٹلائیٹ کے مقاصد بیان مجیر
- آب اے کیال بھیجنا یہ ہے اور اور ان رہائریر ؟ اپنے جورب کی وضاحت تجیے۔
- سیشلائید از خلافی گاڑی کے مختلف حضے تختہ تحریر پر لگا کران کے کام کی وضاحت تیجے۔

أغلاصه

- أين اسكوب وه آمد ب جس ك ذريع بم دور فاصلے ير رسمى شياء كو داشتى ترك ديكھ سكتے ہيں۔ العكاى در العلاقى دو العلاق دو العلاقى دو العل
 - سفیدروشل سات مختلف د گورها کا تجوید به به

- اسپیکٹرواسکوپ سفیدروشنی کوأس کے سات مختلف رخموں میں تقسیم کردیتی ہے۔
- خلائی گاڑی انسان کی بنائی ہو لی شنے ہے جے قلادیں چید مخصوص کاموں کو کرتے کے لئے بنایا کیا ہے۔
- فصاء کا کھون آلگائے کے لئے کی گئی تحقیق و لز تی ہے ہمیں صحت داد و پایٹ موسی پیشن گوئی، جہاز دل کو سمجھ ست
 اختیار کرکے اُڑ ن بھرنے و غیر ہو غیر و بیسے کی فوائد ما ممل ہوتے ہیں۔
 - خلاء باز خد، ين خلائي لياس بينتيجي-
- SLF مروبوٹ ، کیمرے اور فررائع وبال غ کے مختلف آل ت وہ چند تیکنالو، کی کے مخصیار ہیں جنہیں حل ء کا کھوٹ لگاہے۔
 بیس استعمال کیا جاتا ہے۔
- فلاء کا کھوئ لگائے میں پیش رفت ہے جاری روز مرہ کی زندگی کو بدر کر رکھ ویا ہے۔ شمسی سیل، والی فائی، شیل
 ایجو کیشن اور شلی میڈیسن اس کی چند عام مٹالیس ہیں۔

1 درست ج ب مختب کیجے ر

(i) الليكيشرواسكوپاستعال بهوتى ب:

(الف) من ستارے سے نکلنے وال صوتی مہروں کا پیتہ مگائے کے گئے۔

(ب) تنارے میں موجود کیمیائی عناصر کاید: لگائے کے لئے۔

(3) ستارے سے آئے والی روشنی کو یک مقام پر اکٹھ کرئے کے لئے۔

(1) ستارے کے محل وقوع کی شاخت کے لئے۔

(in) انتكاى ألى اسكوب مشتل بوتى ب:

(الق) ابتد كي اور ثانوي سفيري

(ب) مرف یک ق کیے ہے۔

(ق) کی عدسوں ہے۔

(١) منشورير جوروشني كوسات مخلف رنگور هي تنسيم كرديتا ہے۔

(111) انسان جاعر کونے کمانڈواڈیول کے دریعے کی تقوع

(ب) اياد15_

(الف) الإلو13-

_174¢ (₃)

16/{\$} (5)

الله الم آراك (MRI) يا CT الكير، عكس فا كلون كا عد صاص برقى ب

(ب)چاند کے۔

(اللہ) میٹرٹ کیے۔

(1) me 52_

(v) گلوش پوزیشنگ سم (GPS) کتے سیدائید پر مشتل ہوتاہے؟

(ب) 20<u>سے زی</u>ادہ

(القب) يتدروت (يادو

 $\sqrt{10}$ (4)

(خ) 30 ڪتيري

2-مان جلبين پُريجي-

(الف) شيلى اسكوب كالقظ الفاظ كالمجموع ب

(ب) العطاني على اسكوب يل استال بوت يل-

(ت سفیدروشنی کے طیف یل رتگ کی طور موج (موج کی سالی) سب سے زیادہ ہے۔

(م) فلا لَي كارى كي بغير ي كس تحد بو سكت ب

(ء) MRI گفقے کے

(و) GPS مينوائيد 24 تحفظ بين عداد کمل کرتا ہے۔

3 درية ولي سوالات كي جوابات و يجيد

1-درئ ذیل اصلاحات کی تعریف میجید

(الف) تملى اسكوب. (ب) العطاقي ثيني اسكوب. (ج) استيكترو سكوب.

(و) خلاه كا كلوخ لكانك (و) خد لي كجرية (و) GPS ريموث سينستك.

2-العط في نيل اسكوب، العكاى ثيل اسكوب سيد كس طرح مختلف موتى ب

3 سيكترواسكوب كى يناوث اوركام كرنے كے طريقے كى وضاحت تيجيے؟

4۔ خدہ کا کھوٹ لگائے سے صحت ورادویات کے میدان ش ہوئے والے فولند تحریر تیجیے ۴

5۔ خدرہ کا کھوج لگائے کے لئے کون کون سے شیکنالوجیکل اوز ار ستعمال ہو تے ہیں؟

6_وري ذيل برايك چيوناسا پر كراف كلفنيه

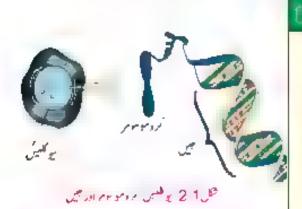
(العب) خلاء بازون كاخدوش زندورينا.

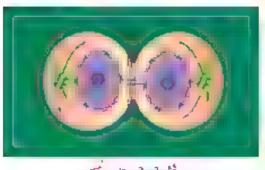
(ب) خلاد كا كوخ زيّان يرتبع بن جنم سن والے مسائل۔

(ج) گلوبل بوزیشننگ سستم.

7_ميشدائيك/ فلدنى كارى كائى حملول كانام اوركام تحرير يجي

سابقہ جن عت میں آپ جیو فی اور نسافی خلیے کی ساخت کے بارے میں پڑھ بھے ہیں۔ آپ میہ جائے ہیں کہ خلیے جاند ارول کی ساخت اور فعال کی بنیاو کی اک<mark>ا کی جیر۔ آپ یہ بھی و کھے چکے جی</mark>ں کہ جاندار نشوو تما ور ارتقاء کے عمل سے گذرتے ہیں۔ کیوآپ جانے ہیں کہ آپ ور دوسرے جاندار کس طرح سے ساں بیر سال نشوہ نمااور رتقاء کے مرحل ے گذرتے ہیں؟ اگر آپ جل جائیں تو "پ کے زخم کس طرح ہے بھر جاتے ہیں؟ جاند ،روں بیل عمل تو سید کس طرح ہے ہوتا ہے؟ بیجے اپنے والدین سے مشاہبہ کیوں ہوتے ہیں؟ آپ بھی اپنے والدین کے بہن بھا ٹیول یا دادا، داد کیاور بانا، نانی سے مش بہبت رکھتے ہوں گئے۔ خلیوں کی کو نسی ساخت جانداروں کو مسی طرح سے پر وال چڑھاتی ہے جس طرح ہے اُن کے والدین نشوونما پاتے ہیں؟ خصوصیات کس طرح ہے والدین ہے بچوں (Offspring) میں منتقل ہوتی ہیں ؟آ ہے اب ہم یہ اور س سے متعلق کی دو سرے سوال ت کے جوابات کا کھوٹ لگائیں۔



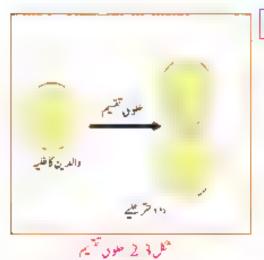


- ٧ خلوي تقييم-
- الوارث كى بنياد (بودول ادر جانوروں كے خليوں ميں کروموسوم، ذکی این ک(DNA) اور جیز) -

طالب علم اس قابل ہو جائیں سے کہ:

- مانی نوسس اور می ادسس بیس تفریق کر سکیس<u>۔</u>
- غدیہ کی شکل دیکھ کر اُس میں موجو و ڈیااین اے اور كروموسومزكي شاخت كريكيس
- عظ کوارٹ کی گفریف بیان کریں اور وہ مدین سے بچوں عل حصوصیات کی منتقلی کی جمیت کو شاحت کر سکیل ۔
 - ان خصوصیات کی شاخت کر مکیل جو والدین سے
 - يك ش المل الملك الموسية الياس
- ط تصومیات اور مجمول کے رنگ فاتقالی ما کویس۔

ضوي تقسيم:



🛭 🔻 مانی نوسس ادری اوسس میں فرق ظاہر کیجے۔

آپ جائے ایں کہ تمام کیر خوی جائدار (پودے،
جانور اورا سان) اربوں سے زیادہ خیوں سے بے بیل جو
زیر گی کی ساختی اور فعی اکائی ہیں۔ خیے مسلس مرتے ہیں
اور نے ضیے اُن کی عبد لے بیتے ہیں۔ نے خیوں کی
بڑھو تری ایک عمل ہے ہوتی ہے جسے خلوی تقلیم کہتے ہیں۔
غلوی تقلیم میں نیو ظلیس کی تقلیم اور سائی ٹو بیارم کی تقلیم
دسائی ٹو کا تنیس) ہوتی ہے۔ نیو کلیس کی تقلیم ہیں

نو کلیس تعلیم ہوتا ہے جس کے بعد سائی ٹویل زم تعلیم ہو جاتا ہے ، نے سائی ٹوکا کیس کہتے ہیں۔ فلیے کانے کلیس خلوی تعلیم میں حضہ بیتا ہے۔ نیو کلیس بیس کر و موسومز نامی ور فنی مازہ ہوتا ہے جو تعلیم ہو کر نئے ضبے بناتا ہے۔ وہ حلیہ جو تعلیم ہو کر سے جیے بناتا ہے ، مادر حلیہ (Parent cell) کہلاتا ہے اور سے بنے والے جیے دختر جیے (Daughter cells) کہل تے جی دختر جیے (Inter Phase) کہل تے جی سے طبیع رہ کے اندر فیز (Phase) سے گدرتا ہے جے انٹر فیز (Inter Phase)

کے ایں۔ اس میں مادر خلے میں موجود کروموسوم کے جوڑے (Sets)و گئے ہو جاتے ہیں۔

خوى تنتيم در مل دوطريقون سے مولى ب:

1 مالى لوسس: جس مي جسم لي علي نشوونر، نوت محوث كوورست كرفياوراتغيروتر في كي ي تعليم بوتي إلى _

2 می اوسس: بیداس وقت ہوتی ہے جب جنسی ضبے یا حمیث (اسانوں، جانوروں در پودوں میں) عمل تومید کے دوران تغلیم ہوتے ہیں۔

ا كو توسي تعليم ا

• خلوی تقسیم فاؤمددار تیو کلیس بے کیو فکداس میں نیو کلیانی مادہ ہے کروموسوم کیتے ہیں،موجود ہوتاہے۔

کرد موسومزیر و نین اور نیو کلیک چیز ب سے ہے ہوئے ایل ۔

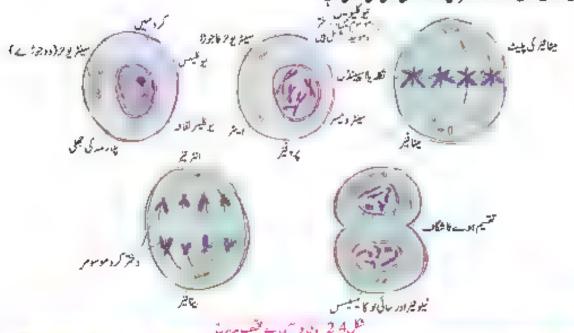
مشہور سائنس وانوں اور نو بیل اسام یافتہ فر نسس کرک ور جیمر وائس نے 1953ء بیل سے پیدہ
 مشہور سائنس وانوں اور نو بیل اسام یافتہ فر نسس کرک ور جیمر وائس نے 1953ء بیل سے پیدہ

ہ مسمی بھی جائدار کے تعلیے میں کروموسوم کی تعداد مستقل یعنی یک ہی رہتی ہے۔ اسائی علیے میں مروموسوم کی اتعداد 46 ہے۔ اتعداد 46 ہے۔

ەڭى ئوسس:

(۱) پروفیرسب سے پہلا درجہ ہے۔ حس میں کروموسومز چھوٹے ۱۱ موٹے ہو جاتے ہیں اور تورد بین کے ذریعے نظر آئے لکتے ہیں۔

(11) مین فیز کے دورال کر و مو سومز دوستر یو ترے بنے و سے اسپیٹری قا ہر (Spindle Fiber) سے بڑج تے ہیں۔
(11) اینا فیز میں اسپیٹل فا ہمر سکڑ جاتے ہیں جس کے نتیج ہیں کر و موسومر خلیے کے خالف (Po.es) سر و ساپر چھے جاتے ہیں۔
(10) نیبو فیز سب سے آخری اسٹیج یادر جہ ہے جس میں کر و موسومز متعلقہ پوں پر پہنچ کر سائی ٹوکا نئیس (Cy tokinesis)
کے عمل سے گذرتے ہیں جس کے نتیج میں 2 و ختر خلیے بنتے ہیں۔ و ختر خلیے و مدین خدیوں سے ہو بہو مشاہبہ ہو تے ہیں۔ ان میں کر و موسومز کی تعداد بھی تن بی بوقے ہے۔

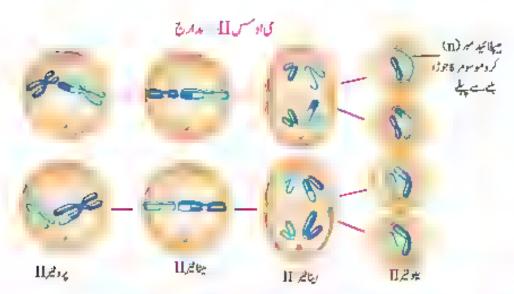


می او سس:

ی وسس کو تخفیل طوی تقلیم مجی کہتے ہیں۔ ی اوسس میں دومر تبہ خلوی تقلیم ہوتی ہے جنہیں ی وسس (۱) اور ی اوسس (1) اور ی اوسس (1) کہتے ہیں۔ اس تقلیم کی ضرورت جنسی تولید میں ہوتی ہے۔ ی وسس میں بنے والے دخر خیبوں میں والدین طبیع کے مقابے میں کروموسومز کی تعداد آدھی (Haploid) ہوتی ہے۔ یعنی می اوسس (1) شخفین تقلیم ہے جس میں کروموسومز کی تعداد کی شخفیف ہوجاتی ہے۔

لیکن می او سس (II) مائی ٹوسس میں ہونے والی تقتیم سے مشاہبہ ہے۔اس میں کروموسوم کی تعداد چار دختر ضیے بننے کے د دران دہی لیعنی ''وحی رہتی ہے۔ یہ تقتیم جنسی عصاء ہیں 'نہیٹ جنے کے دوران ہوتی ہے۔





فل 2 كارس ادرى دس اكاك الله مدرة

می اوسس اور مائی ٹوسس کے در میان فرق

	0/02 200 10000 20
ي ومس	ما کی ٹوسس
ب فاص فتم کی غلوی تشیم ہے ج جنسی تورید کے بے	یہ سویطک یاجس تی ضیول بی اس وقت ہوتی ہے جب بادر
لازمی ہوتی ہے۔ یہ جسی اعضاء اس عمیت (اندے،	عليے (صلى قيم) نشودى، أوث چوت كى مرمت اور
ميرم،اسپورز) بلتے كے دوران جوتى ہے۔	تغییر ی د تھیلی مراحل کے دوران تقییم ہوتے ہیں۔
می و سس میں ایک تی ماور ضلے سے جار و فتر ضلے بنتے	الى الوسس على ايك اى مادر فيسي ك التسيم بون سے دو
میں ، جن میں کروموسومر کی تغداد (Haploid) میتی	یک رو فتر غلیے (جن میں کروموسومز کی تعداد یکسال ہوتی
تن بی ہوتی ہے جتنی کہ ماور ضیے میں۔	ہے) بنتے ہیں جن میں کروموسومز کی تعداد تی بی ہوتی
	ہے جنتنی کے مادر ضلیے میں۔
می اوسس دو چکرول میں موتی ہے جنہیں می وسس (۱)	مانی ٹوسس ایک ای مرحبہ میں ہوتی ہے۔
ور می او سس (II) مستر بین -	
سال تو کائیسیس یا سائی تویدازم کی تقتیم می اوسس (1) اور	نیوفیرے فور ابعدس او کا سیس بوتی ہے جو الی توسس ک
ی و سس (11) دونوں پس بوتی ہے۔	آخر کا سنج ہے۔
کرد موسومز کی تعداد آدهی (Haploid) بوجائے گی۔	كروموسومزكى تغدادويى رب كى

على 2 ما كي توسس اور في اوسس كرر مان قرق

اسائڈو طالب علموں ہے اور سے اور کی اشکروا شکوپ سے وربیعے وائی ٹوسس اور می اوسس کی تیار شدہ سلائیڈ دکھائی اور طالب علموں ہے انہیں کہ وہ اپنی کا ٹی بنس تمام مداری کی اشکال بنائیں۔ اساندہ اس بات کو بیٹنی بنائیں کہ ہر طالب علم مشاہدہ کرکے تمام مداری کی شکال بنائیں، اساندہ وائی ٹوسس دور می اوسس سے مسال فرق پر طالب علموں ہے تفتیکو کریں،

مانی توسس ادر می اوسس کاماڈر بیتانہ:



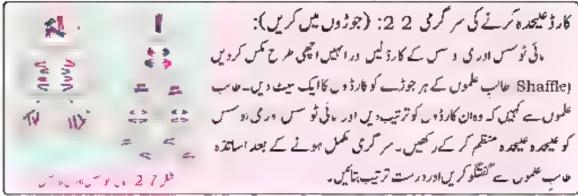
م سُرى 1 2 ما تَى تُوسس اور مي اوسس كاماز س بنانيه

جھے کیور کارے؟

- مفیدر تک کی اسپورایل پین 12 عدد دو مخفف ر گول مے دھا گے۔
 - مولّ (Beads)۔ باد کرر۔ تینی

خ يقيه فار

سپ نیو کلیس کی نم ئندگ کے ہے سفید رنگ کی پلیٹ سٹنعال کر سکتے ہیں۔ دھائے کر وموسومز کی نم ئندگی کریں گے۔موتی سینٹز میٹر کو ظاہر کریں گے۔ آپ اسپنڈر فائیر دھا گوں یا پھر مار کرسے بنا سکتے ہیں۔



تو رث کی بنیاد:

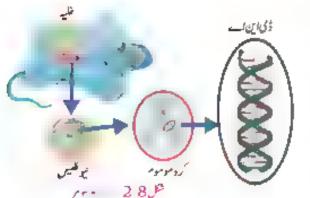
🗸 في كي شكل يد ذايد كرام بش ذى اين سداور كروموسوس كي شاخت يجيد

کیا ہے جائے ہیں کہ ڈی ین اے ,DNA, کیا ہے دریہ کہال پریہ جاتا ہے۔DNA کس کا مخفف ہے اور س کی شکل در کام کیا ہیں PNA کو سجھنے کے ہے آئے ب ہم معلوم کریں کہ مرکزے باٹیو کلیس کے اندر کیا ہوتا ہے؟

pryery

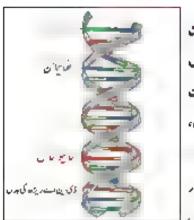
کر و موسومز نیو کلیس کے غدر کر و میٹن کے جال کی شکل میں موجود ہوتے ہیں۔ جب خدید تقسیم ہوتا ہے تو کر و میٹن کا یہ جال سکڑ کر چھوٹاہو کر خاص فتم کے کر دموسومز بناتا ہے جو 2 کر ومیٹنٹر پر مشتس ہوتا ہے۔ یہ دوٹوں کر ومیٹنٹر یک ہی

السیست میں اور ی اوسس کے مختل سے کیل کر وہ علیحدہ علیحرہ کارڈ السائیدہ آئی ٹو سس اور ی اوسس کے مختلف مداری کی شکال بتاعی۔ عنوان کے عمل ہونے پر اسائد وال کارڈ ڈ کے ڈریعے پڑھا ہے گئے عنوال کا جا کرہ سے سکتے ہیں۔ اس کے بہتے وہ طالب علموں کے جوڑے بناکر کارڈ چھنٹے یا تل ش کرنے ہ سر کری برواعی۔ سینزہ میس کے ساتھ در میان سے جڑے ہوتے ہیں۔ کرہ موسومز کے جوڑے ہو مولوگس کرومو سومز کہداتے ہیں۔ یک ہی قتم کے جائدار ہیں کرہ موسومز کی تعداد یک بہوتی ہے۔



موروشیت کی بنیادی طبعی در فعلی اکائی جین کہا تی ہے۔ جینز مختلف خصوصیات کے اظہار کے ذھے دار ہوتے ہیں۔ یہ جینز کروموسومز پر ترتیبوار یک تی لائن میں پائے جاتے ہیں۔ ہر جاندار میں کروموسومر کی تعداد مقرد ہے۔

ہ ک⁷ کی رہ ایو ہیں پیٹر (ڈکاان ہے) ۔



کیمیائی طور پر کروموسومزی و نیمن اور نیو طلیک بیٹ پر مشتل ہیں۔ ڈی این کے کا ایک سالہ یا اللیکو ل دو ایسے ہے دھ گوں کی شکل ہیں ہوتا ہے جن کی لڑیں ایک سالہ یا اللیکو ل دو ایسے ہے دھ گوں کی شکل ہیں ہوتا ہے جن کی لڑیں ایک دو سرے کے ارد گرد بل کھاتی ہوئی لیٹی ہوتی ہیں۔ DNA ایک بہت اسباسالمہ ہے اور نیو کلیونائیڈ تامی اکا نیوں سے مل کربتا ہے ۔ نیوکلیون ئیڈ ، فاسفیت، شکر اور اس س پر مشتل ہوتا ہے۔ اس میں چار اقسام کے اس س ہوتے ہیں مشکل ہوتا ہے۔ اس میں چار اقسام کے اس س ہوتے ہیں میڈیتائن (Guanine)، گوانائن (Guanine)، تھ کیائن (Thymine)، تو کی این اے ہوتا ہے۔ ڈی سائیٹوس تن (Cytosine)۔ ہر جاندار کا اپنا مخصوص ڈی این اے ہوتا ہے۔ ڈی

ین اے جینیاتی معلومات کو پیے نیو ظیوناکڈ (Nucleotide) کی ترتیب کے لحاظ سے ذخیر و کرتا ہے۔ آئا ہے ن

٧ - توارث کی تعریف میجهادراس کی جمیت والدین سے بچوں میں حصوصیات کی ملتقلی میں تسلیم کریں۔

کیو آپ نے مجھی اپنے بادے بیس سے تنجرہ سناہے کہ آپ بالکل اپٹی والعدہ ہے مشاہبد ہیں یو آپ کے باب ہے والد کی طرح تعتگر یالے ہیں۔ایسائس طرح سے ممکن ہوتاہے؟

عمل توسیر کے دوران جاندار اپنی خصوصیات اپنی ئی نسل بیس پھٹل کرتے ہیں۔ بھی وجہ ہے کہ آپ اپنی مال یا باپ سے کسی نہ کسی طرح مشابہت رکھتے ہیں۔ یا مکل سی طرح ہے فتائے سے اُگئے والے بچودے بھی ہے اُس بودے سے مشابہت رکھتے ہیں جس کے فیجی سے آئیں آگا یا گیا ہے۔ خصوصیات کا، والدین پودے (Parent plant) سے کی نسل (Offspring) میں نتظر ہو ، توارث (Heredity) کہلاتا ہے۔ خصوصیات جیسا کہ آگھوں کار نگ بناوٹ ور بالوں اور جلد کار نگ، کان کی او فاہر ایوایا آراد ا علیحدہ ہو ، وہ چند موروثی خصوصیات ہیں جو والدین سے اپنے بچوں میں نتظر ہوتی ہیں۔
ہیں۔

مرى 3 2 فائد ان كے افراد كى توار فى خصوصيات كا پيد لكانا۔

حدوں میں دی گئی چند خصوصیات کا ہے خاندان کے عراد میں مطالعہ سیجیے اور درن آذیل جدوں میں اپنے مشاہدے کو گخر پر سیجیے۔

				آ تکھوں کارنگ
				ونحيال قد
				بالوں کی ساخت
				رگمت

رر دیے گئے جدول سے صل کی معلومات کی بنیاد پر ہے ہم جماعتوں سے درج فریل سو بات سیجیے ا

- كونسى جس فى خصوصيات آب كے خاندان بل عام طور يا يا كى جاتى بيل؟
- سب کے دادا/دادی، تاتا/ مانی میں کو نسی جسمانی خصوصیات موجود ہیں ، تقیس ؟
- کیا آپ نے کسی اسک جسم فی خصوصیت کو ہوٹ کیا ہے جو آپ کے کہن بھا کیول بی نہیں پائی جاتی گر آپ میں موجود ہے؟

خصوصات کی منتقلی

🗸 أن قصوصيات كو شاحت كيميجودالدين سے بحول (آف اير لك) يل نظل بوتى ايل

ه و خصوصیات جوا شیعی متی میں و ارش میں فیص متی

یہ صدیوں ہے ر ز تھ کدس طرح سے دامدین سے خصوصیات بچیں بیں شعقل ہوتی ہیں؟ ہم کس طرح ہے آف اسپر مگ (ٹی نسل) میں چکھ دوسری خصوصیات کے ہونے بیشہ ہوے کی وضاحت کر سکتے ہیں؟ یہ اور دوسرے اس سے ملتے جلتے سوالات اس صدی کے ذہیں ہوگ عام طور پر کرتے ہیں جن کا کوئی حتی جو ب نہیں ہے۔

کریگر مینڈل (Gregory Mendel) بیٹینٹس کے ماہرین میں سب سے پہلہ سائنسدان ہے، جس نے خصوصیات کی یاور ٹے کی دارد ین سے اوارد (Offspring) میں متحلی کے خیال کو سب سے پہلے وی کید

موروثی خصوصیات کی مثاییں:

س کا بااور آمجمو ساک رنگ سے متعلق خصوصیات کاموازند سیجے۔



نوسکه بخیر فان کان کی مسلک اور تحیر مسلک نو



فكال 10 مرول صوبيات

م تری 2 کان کی ساخت اور تکھ کے رنگ کا اپنے ہم جماعتوں سے موازنہ

ورشيص الى				خصوصيت	طالب علم
واواء دادگ ہے	ئائة بالى ہے	والدو	وابد	بوداركان	
				بغير و كرج سي او كان	
				کان آ کلمیں	
				نیعی آ کلسیں	
				بری آ ککسی <u>ں</u>	
				مجوری آ تکصیں	

سر گر می 2.4:1 ہے ہم جم عنول کی درج ذیل جس نی خصوصیت کا مشاہدہ کر کے سے معلوم سیجے کہ ان ہیں اوپر بیان کی گئی خصوصیات کے عداوہ درج ذیل ہیں کون می خصوصیات موجو دہیں؟

یے خصوصیات کتنے سم بن عنول میں موجودے؟	تعوميات
	محمو تحمر یالے بال
	سيدهے باب
	کان کی لویزشی ہوئی ہے
	کان کی آزاد یا بقر می جزی بو
	ر بان کو موژ سکن
	زبان کوموژند سکن
	صاف رنگ
	سیاه رنگ کی کھال
	آنکھ کاریگ
	بالكارثب
	جموار تفورزي
	گڑھے وار محوڑی



- DNA ڈی آ کی رائیونیو طلیک الیٹر یک مجی اسیر مگ نم سیز معی سے مش بہد ہوتا ہے۔
 - خلوی تغییم کے دو طریقے ہوتے ہیں بائی ٹوسس ادر می وسس۔
- مائی ٹو کک خاوی تعقیم سومینک حدیوں ہیں ہوتی ہے جس میں وحر ضیہ والدین کے خلیے ہے بالکل مانا جاتا ہوتا ہے۔
 مانا جاتا ہوتا ہے۔
- و سوینک یا جسمانی ضیعے نشوونی، ٹوٹ مجموع کو درست کرنے اور ڈیو پہنٹ کے سے تقلیم ہوتے ایں۔
- بالی نوفک خلوی تقسیم (Reduction division) س کو کہتے ہیں جس میں کر دموسوم کی تعداد کم ہوکر آ دھی رہ جاتی ہے۔ یہ جسی تورید کے سے ضروری ہے۔
 - جنسی صبے گیمٹرز تو رید کے سے می و سس کے اربیعے تقلیم ہوتے ہیں۔
- ، بیچے سینے ہیں وب سے اس سے مشاہبت رکھتے ایس کیونکدید بہت کی خصوصیات اپنے والدین سے ورشامیں حاصل کرتے ایس۔
- ووعمل جس کے ذریعے خصوصیات والدین سے پیوں آف اسپر مگ میں منظل ہو آپیں ، وراثت
 کہالاتا ہے۔



1 دری زیل سوالات کے مختم جواب دیکیے (1) مائی ٹو تک غنوی تقتیم کے سسٹم کی و ضاحت سیجیے (11) می دوسس کا مقصد کیو ہے؟ (11) میٹر لیٹر کا مقصد کیا ہے؟

(٧) ورئ ذیل اصطلاحات کی تحریف تھے

1. بومولوهل كروموسومل 2 جين 3 سايخوكا كيس

1 دو قسام کی خلوی تقلیم کے نام اور اُل کا مقصد بیان کیجے۔

1. ١ - ما كَي تُوسس اور كااوسس كے در ميال تعريق تجيے.

١١١٠ توارث كي تعريف الصير در مورول حصوصيات كي چندمثاليل ويجير

🔻 DNA کی تعریف تھے دراس کی شکل بٹاہے۔

2 مناسب الفاظ عند فال جكرتي يجي-

1 لبان کو موڑ نااور کا ی کو کا جرا اور اور و باد ند ین ہے

(11) كروموسوم ش پيوجاتا ہے۔

(m) پروٹیز کے معنی شاب

ر) علي دوطرات التميم بوتي 1 اور 2 ...

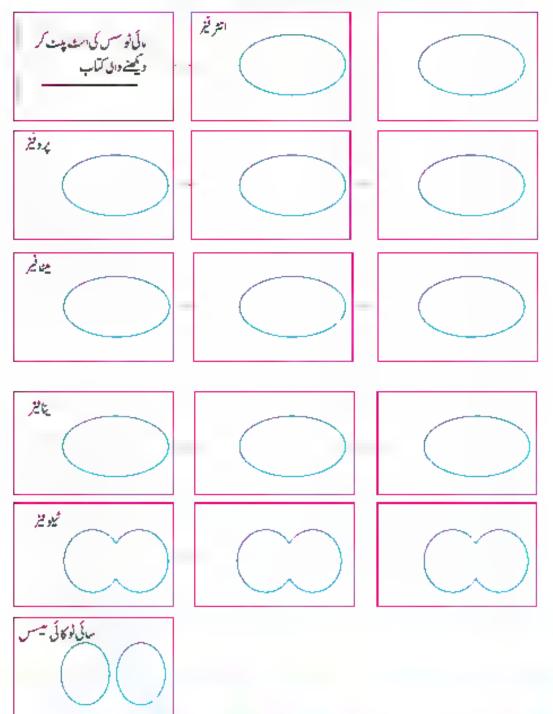
، والدين يركون بل خصوصيات كي منتلي كو الدين يرج بين

آپ دیسکت مان توسس کی فلپ کید (ایست پیت ترویسے و ل تاب)

سریت ہر صفح کو مکمل کر کے یہ دکھا ہے کہ ضوی تقسیم کے دوران حلیے میں کیے تبدیمیاں ہوتی ہیں ؟ پہلا (Oval) یام فیز کے ادور اس مسمح پر عضویوں (Organelles) کے محل و قوع کو ظاہر کریں۔ فالتو (Oval) کے دریعے ہر سنجے کے دوران (Organelles) کی حرکت دکھا ہے۔ جب جب تمام اشکال کمل مریس تو پھراس تماب کو ترشیب دے کر صفحات کو اسپیل کرکے تمام اشکال کھی رہیں۔ لیک اس کماپ کے صفح پیٹ کر خلوق تقسیم و تکھیے۔

- JE 37

خلوی تعتیم کے دوران تبدیلیاں



سابقہ باب بیں آپ نے تنصیر بیٹے ہاہ کہ جاتا ارول کے ضبے میں موجود نیو کلیس یام کزورتدگی کے فعال کی انجام دہاں کے لیے مختلف طرح کے کوڈ اور معنوبات ہے جمرابود ہوتا ہے۔ سائنسدانوں نے ڈی این اے کا تفصیلہ مطاعہ کیا ہے کیونکہ زندگی، نشود نمااور اُس جانداد کی منفر داوصاف کا انحصاد اُس کے ڈی این اے (DNA) پر ہوتا ہے۔ سائنسدانوں نے تجربہ گاہ میں مختلف ٹیکنک سنتھاں کرکے جاندادوں کے ڈی این اے کو تبدیل کرکے خو بش کے مطابق بہتر کو انٹی اور خصوصیات کے حال جاندادوں کو پید کرنے کی کوشش کی جوانسانوں کے رہن سمن کے مطابق بہتر این معیار پر پورے اُس تعین۔ سائنس کی وہ شاخ جو خورد بنی جاندادوں، حیوائی خیے، نیاتاتی ضبے یا اُن کے ایجر اِن معیار پر پورے اُس تعین۔ سائنس کی وہ شاخ جو خورد بنی جاندادوں، حیوائی خیے، نیاتاتی ضبے یا اُن کے ایجر اِن معیار پر پورے اُس تعین۔ سائنس کی وہ شاخ جو خورد بنی جاندادوں، حیوائی خیے، نیاتاتی ضبے یا اُن کے ایک اور ہو ، ما کیو ٹیکنالور تی کہول تی ہے۔



فكل 1 3 جين ، ڈي اين اے ، كر وموسومز



200 مر رصعت على وي ميدون الاسول

· ////

٧ ما يو تيكنالوري

- ر (CNA) كي نقل ياي--
 - ٧ مين يكم يم فالعادف
- ٧ جيننگ تر ميم (حورو بني حاعدادون کي مراحمت غدائيت اور مداکي و خي شرايتري.
 - ٧ ، يو شينالوني كارىدى يىد وال بيد واد (اسويس، ميكسين)
 - عام، سنعالات (رر حت ، ماحور) شدر تن عدال پیداوارا و مد و گفته سوے ہے۔
 محفوظ ، کھنا)۔
 - ما ب عمراس قابل مو حري كرا
 - ۱ د نیوشکنالوی و تعریب بیان کریں.
 - م ال بات ن وصاحت كري كه الااينات سي معتب اوروس في القل كيم بي ب
 - و أن الااله جيراور كروموسوم كور ميال تعلق كي وصاحب مريد
 - الله ميم كي توييد يال كريب
 - وصاحت کریں کر بہتم یم یس جین ہے وہ الک کے جاتے اللہ؟
 - ۔ روز مر وز تر کی میں استعال ووقے وال چند بائے میکنالوجیل چیروں کی قبر ست بنامی.
 - ۔ وشاحت کریں کہ مختلف نڈالگائٹیا ٹی حیننگ ٹرائیم کے دریعیان کی صروری عدائیت میںان قر کیاجاسکتا ہے۔
 - و التلف ميدانول شي ويو تيكنالونگ كه عام متعالات كي فهر ت بنايم.
- ۔ وصاحت کریں کہ بڑھتی ہوئی آبادی کی عدائی صروریات ہو، نیو ٹیکنالوٹی کے دریعے مس طرح ہے سے ہورہ بیاجا سکتا ہے۔

پائيو فيكنانو جي:



🗸 يائيو تيكنالو تى كى تعريف بيان كيجيـ

ب کیو نیکنالو بی کا لفظ دو الفاظ ، کیواور شیکنالو بی ہے ٹل کر بنا ہے۔ بائیو کے معنی ایل زندگی اور شیکنالو بی کا مطلب وہ سائنسی طریقے ایل جو تی اشاء کو بنائے دور سائل کو حل کرنے کے لیے اختیار کے جاتے ایل ۔ با کیو شیکنالو بی جانداروں بیال کے حضوں پر عملی کام کرو تی ہے یاکار تعد دشیا بنوتی ہے۔

عمل 3-3- با يوي عكس او ستحدث ي حك ب تسرياه و بالعال باحث مي حميل اوجات في

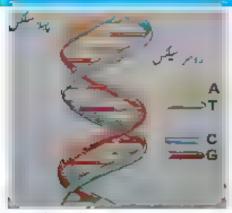
کی صدیوں سے انسان اس پر عمیدر آید کرے غذائی تلّت کے مسائل عل کر رہے اور ایمن سہن کے طریقے بہتر بنا رہے ہیں۔ ماضی بیس خورد بنی جائد اول کے ذریعے پنیر اور لکھل بنائی جائی اور استخابی انساں (Selective breading) وہ عمل ہے جس کے ذریعے فرانسال (Selective breading) وہ عمل ہے جس کے ذریعے فرانسان خوبش کے مطابق خصوصیات کے حال جائوروں بنائسوں ور خورو بنی جائداروں سے ایمنی بالویک ارایشی باؤرین کے مطابق خصوصیات کے حال جائوروں بنائسوں ور خورو بنی جائداروں سے ایمنی بالویک ارایشی باؤرین کے مطابق خوبش کے مطابق خصوصیات کے حال جائوروں بنائسوں ور خورو بنی جائداروں سے ایمنی بالویک ارایشی باؤرین کے جائیں۔

" ج کل حدید شینالو تی نے ہمیں س قابل بنادیا ہے کہ ہم جائداروں کے جنیاتی ، دول کے ذریعے تی اشیا (پروڈ کٹ) کی وسیعی اقسام بنا سکتے ہیں درغذ کی غذائیت ہیں اضالہ کر کے ' سے بہتر بنا سکتے ہیں۔ یا تیو ٹیکنالو بی اب افقیکشن اور س تھ ای ساتھ جنیاتی بیاریوں کی تشخیص میں اہم کر دارادا کررای ہے۔ یا تیو ٹیکسالو بی کو سیجھنے کے ہیے آ ہے ہم سب سے پہنے یہ کھوج ساتھ جنیاتی ماؤہ ڈی آئسی را ہونیو ملیک ایسٹر (DNA) کس طرح سے (Replicate) ہوتا ہے۔

ذی ین ک نش باجربه Repuration بنے کاعمل:

وضاحت یکیج که ای این اے کسے متاہ اور س کی نقل کسے بتی ہے؟
 فی ایس سے، جیر دور کروموسومز کے در میان تعلق کی وضاحت کیجے۔

پیچھے ابواب میں آپ نے بیر جما ہے کہ ڈی این اے (DNA) مورو ٹی اڈو ہے۔ یہ بہت ویجیدہ سالہ ہے۔ س س مے کی اکا کی ٹیو کلیون تیڈ (Nucleotide) کہوا تی ہے۔ ہر نیو کلیوٹائیڈ بد ہے تورد تین جزاء ہے مل کر متاہے۔ یہ اجماء ہیں: (1) الک آکس رکیوزشکر (De-oxy ribose Sugar)۔



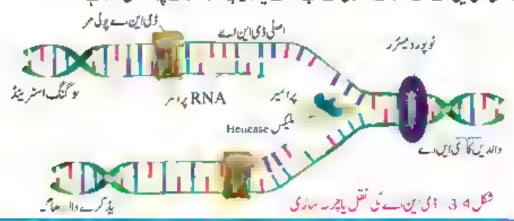
(u) فاسفورك اليشر (Phosphoric Acid) ((III) آر گنتگ بیسس (Organic Basis)۔

ڈی بن اے (DNA) میں معلومات کوڈ (Code) کی شکل میں جع ہو آل ہے جو ج ر آ ر گینک بیر (Organic bases)، یدیا ان (A) (Adenine) وتنائل (G) (Guanine) ما يخوسائل (C) (Cytosine) اور قر کال (Thymine) کے کر کر ہے لگ عنوی تقتیم سے پہلے (DNA) کے اجزاجوڑوں کی شکل ختی رکر سیتے ہیں

تاکہ ممل طور پر تقتیم ہونے کے بعد نے فیے میں (DNA) کی ممس مقدار موجود ہے۔(DNA) کے فیے تیو کلمیس کے اندرمشاب نقل بنے کے عمل کو (Replication) یاڈی این ے (DNA) کاچر یہ یا نقل بنتا کہتے ہیں۔

1953 میں، جیمزوائس ور فرانسس کریک نے ڈی بن ہے کے سالہاتی وڈ پ کی تجویز پیش کی جس شل ڈی این دے کی کفل بنیا دی طریقہ کار کی تجویر ڈیٹر کی گئے۔

سالمہ ذی این اے کی دومشاہبہ لفل یا چربہ بناتا ہے۔ یہ عمل تمام جانداروں میں ہوتا ہے وریہ حیاتی تی توارث کی بنیاد ہے۔ DNA وہ بل دار میے دھا گوں کی شکل ہوتا ہے۔ چربہ یا نقل بننے کے دور س یہ دھا گے علیحدہ ہو جاتے ہیں۔ اصلی ڈی بن اے کاہر دھاگہ ہے وو سرے ساتھی پاہم شکل دوسرے دھامے کے بیے سالموں کی معینہ ترتیب کے مطابق ساتھے کا کام کرتاہے۔ یہ دہ محل ہے جو (Semi conservative replication) کہلاتا ہے۔ س کے متیجے میں نیابسیکس (Helix) جو مسی ڈی، بن اے کے دھامے بشمول مے ہے ہوے یاٹر کیب شدہ دھ سے پر مشتن ہو تاہے۔



اساندہ طالب علموں کی توصل فترائی اور مہو ست فاد ل کریں کہ وہ سادس اوٹ پر شک کے در سے وہ ہو تکسیر۔



جبین کروموسومز اورڈی این اے ا

Name of the last o

عیداکہ آپ جائے ہیں ڈی ین اے توار ٹی ماؤہ ہے جو تمام خلیوں کے مرکرے (نیو کلیس) کے امدر موجود ہوتا ہے۔ ڈی این سے کا ہر دھا کہ کر وموسوم کہلاتا ہے۔ جین ، نیو کلیوں کیڈر (Nuc leotides) کی ہو یہو تر تیب ہے جو کر وموسوم کا ایک حصہ بناتی ہے۔ یہ مور وہیت کی اکا تی ہے جو وہ اندین ہے اور جس کی اوج سے وزاد کی بچھ شھوسیات کا بیتہ جس جاتا ہے۔

يكثريم بيل جين كادر خل كرنا:

٧ ييكثريم كي تحريف يجيح-

٧ ومناحت يكي كديكم في بيل جين كس طرح عدد خل كي جاتے بير؟

یکٹریم کوسب ہے چھوٹااور سادہ ترین حاندار سمجھاجاتا ہے۔ یکٹریا کے فلے بٹل منظم مرکزہ (نیج کلیس) نہیں بین جاتا۔
وی ایس اے فلے کے دیگر عضویہ (Organelles) کے ساتھ س سٹویلدزم بٹس تیر تار بہنا ہے۔ س وحد بڑے ہے وی این اب ہے در کرہ نمادحا کے (Strand) بٹس فلیے کی پرورش، زندہ رہے اور عمل تولید کے لیے تمام خروری جین موجود ہوتے ہیں۔ یہ کروموسو مل وی این اے قلے کے در میان بٹس ابھی ہوئی رسی کی طرح نظر آتا ہے۔ کروموسو مل وی این اے کے ور میان بٹس ابھی ہوئی رسی کی طرح نظر آتا ہے۔ کروموسو مل وی این اے کے واحد بڑے کھوے کے عداوہ صلے بٹل DNA کے چھوٹے کھڑے بھی پائے جستے ہیں جنہیں پائس مڈز (Plasmids) کہتے ہیں۔ ان بیا سمڈز کا (DNA کے دائرہ نما چھٹوں) کروموسوم پر خصاد کے بغیر نقل بایشر ہیں جاتا ہے۔



22 36 B

جینٹک انجنیز نگ میں عام طور پر بیکٹریا کے خیبوں در اُن کے پیاسمڈ زکواستعال کیا جاتا ہے۔ خواہش کے مطابق جین Set کے حصول کے سائندال خواہش کے مطابق جین کا متخاب کر کے اُسے ایک جائدار کے DNA میں واغل کر دیے ہیں جائدار کے DNA میں واغل کر دیے ہیں جواس صورت میں بیکٹریا ہے۔ مثال کے طور پر سانی انسولین کو بنانے کے جواس صورت میں بیکٹریا ہے۔ مثال کے طور پر سانی انسولین کو بنانے کے

لیے اسانی انسومین کے جین کو عیجدہ کر کے بیکنریا کے ڈی ایس ہے میں و خل کرویتے ہیں۔ یہ بیکٹریا افتر کش کسل کے در ایع تعداد میں بڑھ جاتے ہیں۔ یہ مقتل ہوتے ہیں۔ واخل کے گئے 'engineered' پد سمڈ کے جرنے یا نقل ہوتے ہیں۔ اندر داخل کے گئے جین (Gene) ضیے کوانسانی پروٹین کیٹی انسولین بنانے کا حکم دیتے ہیں۔

جنياتي ترميم يااصلاح.

🗸 وضاحت بیجے کہ مخلف عذاؤں پس جی تی ترمیم لاری عدائی ج کی مقدار میں اصافہ کر دیتی ہے۔

🗸 وضاحت تھیے کہ ہانیو ٹیکنالو بی کس طرح ہے برحتی ہو لی آبادی کی غدالی صروریت کو پورا ریکتی ہے؟

وہ سائمشد ان جنہیں بڑھتی ہوئی اسائی آبادی کی غذائی منر وریات کو پور کرنے کی فکرہے ، DNA ٹیکنالو بی کو ستعیاب کرے زراعت کے لیے ہم پودوں اور جانورول کی پیداو رکی صداحیت کو بہتر بنار ہے ہیں۔زراعت کے میدان سے متعلق سائمسدال خواہش کے مطابق تصوصیات کے حال جینز کو بودوں کی کی فصلوں ہیں و خل کر سکے ہیں۔ بائیو شیکنالوجی نے ہماری رر عت اور نصلوں کی ہماری خواہش کے مطابق رراعت میں ہماری فصنوں کی پیداداری قوت بڑھا کر علی قشم کی فصنوں على الله ف كيا ہے . اس فتم كى ترميم شده فسور ئے فعلول كى خصوصيات (كواش) كو بيتر بناكر أنہيں الله في ستهار كے لیے محفوظ بناویا ہے۔وہاہم مصیں جن بیں ترمیم کی گئی ہے، مکئ، گندم، چاول، کتویا، آبو، سویابیں،روکی وعیرہ ایل۔

(کیاآپ ہوئے ہیں ؟ [_____

لے کیا آپ یو سے بیلی ؟ اِ پکھ غریب میں لک بیس انسانوں کی ریاد و تر عدا چاوں ہیں۔ایسے ممالک بیس آیادی یو عدائی قلت اور یہت سے ہم قد کی احزا کی کی کاس مناہے۔ ت غذاکیوں میں سے ایک وٹامن (A) ہے جس کی کی وجہ سے بچوں کو جد اندھے ہان، ور کمز ور مدافعتی نظام فاس مناکر ناپڑتا ہے۔ بائیو ٹیکٹالو کی کے ذریعے بیاول کے بودے میں وہ من A) کا جین داخل کردیا جاتاہے جس کی وجہ سے ر چودل کی صیاتی هورپر ترمیم شده فصل حاصل ہوتی ہے۔

يا کيو نيکٽا پو جي کي پيدادار زند کي کو بي ر جي ٻيل ('سويين ،ويکسين) .

· روز مر داستعال بل مع عاد وال بائيو تيكنالوك كي بيداواد كي فيرست بناكي-

سانی انسویس کی تیاری ملتی تاریخ میں ہم وریافت ہے۔انسانی جین جو انسولین خارج کرتاہے ،اسے بیلیے کے خلیے سے عیحدہ کیا گیا ہے۔ جین کو پیکٹر یم کے بلد سمڈیٹل واخل کیا گیا ہے۔ مارے شدہ پیکٹریا، نسولین کے جین سے توسیر کے ذریعے حوابش كے مطابق پروفين (أس بين) حبارتي مقاصد كے سے بناديتا ہے۔ بالكل ى طرح سے ويكسين تحى وواشيوي، جن یس بیاری پیدا کرنے والے بیتھم جین Pathogens) کزور صات میں ہوتے ہیں۔ جب یہ ویکسین سائی جسم میں لگائے جاتے ہیں تو پھر خون میں موجود مصید جسیے خاص قشم کے یہ و ٹین (ایٹی یاڈیز) بناتے ہیں جوان ہیں داخل کر دوو پیسین کے منے ذار سے اس بھاری سے مرافعت کے سے بناتے این تاکہ اس بھاری کے خلاف مرافعت پیدا ہوجا ئے۔

سائمسدان ب خورد حیوتی تی (M.ero organisms) جانداد ول کو ضر درت یا خوبش کے مطابق ویکسین کی تیاری کے بیے استہاں کرتے ہیں۔ وہ بیاد کی کی شکرہ سرگفرم (خورد حیوتی آلی) کے اندر ال موجودی و فیمن کی شاحت کرتے ہیں جو خورد حیوتی آلی عضویوں کا باعث نبیل جب وہ بیری و فیمن انسانی جسم میں داخل کرتے ہیں آبو وہ بیاری کا باعث نبیل بلتے بلکہ اس بیاری کے خلاف این بیٹر پیراکر کے حفاظتی نظام کو آکستے یہ تحریک و بیج ہیں۔ اس طرح ہے زندگ کے بیے چند معطرتاک بیاریوں کے آغازی معطرتاک بیاریوں کے آغازی معلمات اگر من بھاریوں کے آغازی کی ان بیاریوں کے آغازی کا ان بھاریوں کے آغازی کی ان بیاریوں کے آغازی کی ان بھاریوں کے متعلقہ و بیکسین لگوادیے جانمیں۔

ا كاآپونة إلى؟

- بچوں کو تنب دق سے بچ ہے یا مدافعت کے سے BCG ویکسین لگو نے صاتے ہیں۔
- و تحسر و کے خلاف مد افعت پید کرنے کے بیے بچوں کو MMR و پیسین وی جائے۔
 - ان ائیفائیڈ کی بیار ک ہے بھاؤ کے سے ٹائیفائیڈ کی ویکسین و کی جائے۔
 - بولیوک ایکسین کے در سے بچوں کی بوروک باری سے مدافعت کی علق ہے۔

:3.135/

اخبارے اپ ملک یاد نیا کے کسی ور حضے میں ہونے و لے ویائی مرض کے بارے میں خبر کا تراث ہے کریہ معلوم کچھے کہ یہ بیماری کس خورد حیاتیاتی جائدارے ہوتی ہے ؟ان بیماریوں کا علان کیا ہے یا خبیس کس طرح سے کنزول کیوج سکتا ہے ؟ خبر کے اس تراشے پر جماعت ہیں گفتگو کریں۔

عام استعارت (زرعت ماحول صحت مغفر في پيد و روراس كومحفوظ كرنا)

٧ مختلف ميدالون بل و يو نيدنالوركى كے عام استعالات كى فيرست بنامير

ھب، زر عت، ماحول اور صعنوں کے میدان میں یا تیو ٹیکنالو جی نے اٹھا ب ہر پاکر دیاہے۔ ہماری روز مر وزیدگی میں اس کے کچھ سنتھ اے ورج ذیل ہیں.

- ال کوچہ ہے کہ و علی کی پید وار بہت بڑے بہائے ہونے گی۔
- بائیو ٹیکنالو ٹی کے ڈریعے اسانی نشو و نماکا ہر مون بنانے سے بونے بن کاعداج ممکن ہو گیا۔

- بائیو شیکنالو بی کے ذریعے بڑائی گئی آسولین و باطلیس کے مرض کے علاج کے لیے استعمال کی جار ہی ہے۔
 - ویکسین بیکٹر بایدوائر س پرخاص عمل کر کے بنائی صاتی ہیں۔
- رونی، مکئی، تلواور سویا بین کے بودوں کوخاص عمل کے ذریعے کیڑے مکوڑوں یا جراشیم کش دواؤں سے محفوظ رہتے یا مدافعت کے قابل بنایا گیا ہے۔
 - پی قسلوں کی کو مٹی جیسا کہ سویا بین کی کو لٹی کو بہتر کرنے میں مدد دیتی ہے۔

كياآب جائي ا



پاکتان میں 80 فی صد کیے سندھ کے نجیے طاقے میں مگائے جاتے ہیں۔ سندھ ایگر یکلچرل یو نیورش نے فصلول کی پیدادار برمطانے کے لیے Tissue کے میں دعالات کروائی ہے۔ کیمیے کے بودوں کی نئی اقسام ہیں یہ خصوصیت پوئی جاتی ہے گئی جاتی ہے۔ کیمیے کہ کیمیے کا نجال جلد شہ کیے دوراس کے ڈخیرہ کرنے کی عمر میں اضافہ ہوجائے۔

ظام

- ہ ہو شیکنالوی سائنس کی اس شرخ کامطاحہ ہے جو شیکنالوی ورماۃ وں کے جائدار اجسام کوافدتی و اڑے ہیں رہنے ہوئے استعمال کرتی ہے تاکہ خلاقی طریقے ہے فوائد حاصل ہوں۔
 - چین، جینشکس کی بنیادی طبعی ور فعل اکائی ہے۔
 - جین کوشے جین یاجین کے ایک ھے کوشے جین کے ذریعے تبدیل کیاجاتاہے۔
- جینٹک انجنیئر ٹگ وہ س کنس عمل ہے جس جس کی جاندہ کی جینٹک کوڈیگ کو نے جین یا جین کے ایک حصے کواندرو، خل کرکے تبدیل کیا جاتا ہے۔
- جین بنیاد ی طور پر ن چندا قسام کے پر و ٹیمن پیدا کرنے کاذ مددار ہے جن کے ذریعے کسی جائدار کے طبعی
 اور فعلی خصوصیات کا پید جیلتا ہے۔
- بیکٹریاجینظک انجلیر گگ بیں ستعال ہوتا ہے کیونگ س بین بہت کم وقت بیں پٹی تعداد بڑھانے کی مداحیت ہوتی ہے۔
- جین کا چربد یا نقل بننا وہ عمل ہے جس کے ذریعے خدیئے کا DNA تقسیم ہوتا ہے اور خلوی تقسیم کے ور ان پنے ہی جیب نیا DNA یعنی اس کا چربہ یا لقل بنالیتا ہے۔
 - بائیو ٹیکٹالو تی اب طبق ، رر عی ، مولیاتی اور صنعتی میدان میں استعمال ہوتی ہے۔
 - ویکسین اورانسو مین اب روز مره کی بائیو نیکن بوبی پید وار بی ...

ورق الله على الله ت عقر جوب عجم

یا ئبو ٹیکٹالویٹی کی تعریب یہاں پیجھے۔

یا نیو شکیتالو بگ کے دریعے غدالور زراعت میں ہوئے واق چند کام بیوں کی مثابیاں دیجے ۔

ا بائبوتیکنالوجی ہیں بیکٹر بائے کرداد کو بمال تجھے۔

ں ۔ رورم ورند کی بیں ہائیو ٹیکنالو تی کے استعال کی چندمثالیں تحریر سجھے۔

🦈 منتري ج پاڻا تقاب ڪي

ا کسی حاند اریش انسانی انسویین و خل کرے انسویین تجارتی بیادوں پر تیار کی جاتی ہے (پ) پیکٹر ہار (الله) والرس

(ع) المجينية. الم

(د) فنکس پر چھپھوندی۔

اسال وافغر کش یانمو کے بے بار مون کے دریعے علاج کیا جاتا ہے

(الف) رات كي وقت تظرر آئے كار (ب) بوئے ين كار

(ج) آسٽيروکي بيها Osteomaly sta) کاپ (د) زمانطس فاپ

(ب) ريج يشن (Regeneration) -

(الف) لمايوناء

رج) ريليكيش (Replication) _ (د) عمل توبيد (Reproduction)

اس ونامن فانام بتاہے جس کے جین کوجاوں کے بودے ہیں داخل کر کے جاوں کی جساتی طور پر تبدیل شد وقسم بنائی گئی

(الق) وثا من (B)- (الق) وثا من (K)_

。(C) がり(j) _(A) がり(る)

ورج و الى بش سے كو كى يار كى فاعد ج و يكسين سے جو تاہے؟

(الف،) وياتفيس - (ب) تحرو-

(و) کین_{ر –}

- 12 (E)

ا فی این سے میں معلوں ت کوؤکی شکل میں جھٹا کی جاتی چین جس فانامیاتی جس فانامیاتی است میں معلوں ت کوؤکی شکل میں جھٹا کی جاتی جین کی این اے کے چھوٹے کھڑے کہدیتے چین ۔

(الف) کی این اے کے چھوٹے کھڑے کہدیتے چین ۔

(الف) چاہمڈ (پ) رہیلیکا (چین کی میں میں کی کہ است کی کام ہے ۔

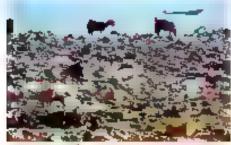
د ووسائنسدان حتبوں نے 1953 میں DNA کاہ ڈل جموع کی کی میں کی میں کے دوسائنسدان حتبوں نے 1953 میں اور کرک (الف) بابر در کو سٹس (ب) و شی اور کرک (یک شیشن اور شوانا (د) ڈارون اور کرک (الف) بابر در کو سٹس (ب) و شی اور کرک در شکل میں پائے جاتے چین اور شاکل میں پائے جاتے چین (الف) اینٹی بالوظک (ب) چاہمڈز (ب) ویکسینز (و) شخی بالوظک (ب) چاہمڈز (ب) ویکسینز (و) شخی بالوظ

3 كام (الف)ادركام (ب) كوملاية

كياآپ نے بھى تيز بى بارش كے بارے بين سناہ ؟كياآپ جانتے بين كه بم موسم كى تبديلى ور حرارت كى جن لبرول کاہر سال سامن کرتے ہیں ،اس کے قدر دار نسان ہیں۔ ہماری براور،ست یا بالو سط سر گرمیال جیسے کہ جنگلات کو کاشاً تھر و منعتیں بناماحول وراس میں رہنے والی سیشیز پر افرائد زہوتی ہیں۔ بیانسانی مرکزمین ماحول ش پچھے ایک اشیاش ل کر دیتی ہیں جو ، حول کو تبوہ کر دیتی ہیل بہ ن شیا کو آلو د گان کہا جاتا ہے۔



قط 1 4 موان اوا ن



5 W 5 42 B



10 - Ko 4 3 F

- 🗸 ہو کے آلورگان (طفر ڈائی آئے میں تیدہ کاریانا موہو آنسائیٹر ، نٹرو جن کے جمسائیڈر ، كلوره فكورو كاديتزياب
 - ررائع (قدر فاورانهانون في مرحميان)
- انتصال: دا ارت ۱ اسالی محسوراتی نقام. میمیم زیر ب عاربال دو ، محت ن حرال با لأكاره يوجاناه ماحي بيناك مرفاور والسا
- ٧ العالى م كرجون ميكها حوماي الرست (كرينا بالأكرال الادون ف تبديا كمشها تخفيف موندر كول واد منك، تيزان بدش جنكي ديات، جنكات فا لناؤ والتأليب ررائع يا J. J. J. V.
 - ريثن فايج ولا عمو كل مفيل في الكويدان والقموس واليادود بدراستعال كم قابل بنانا وح يولي الكالى كي مج جلانه ميرير يك ويوس راروب
 - طالب علم الله قابل ۾ جاڻي ڪال
 - حو الواق آلو كي عدر الع حصوميات اور معتراثر من في وصاحت كرس
 - حد ہو کہ آلود کی ہے مال مضویاتی نظام میں ہوے واے مسائل کی تحر من بناعمید
- مل سینے مقامی علاقے ہیں ہوا ٹی آلود کی م کرے کے بے یک و قاعدہ مہم کی منصوبہ بند ق ا کرے واس مجم والی در قے بھی جا کیں۔
 - هر محرین باؤی ہے اثرات ی و صاحت کریں۔
 - حور اور دب کی تهد ب مونان شی می جا دجوبات اور اثر ست بیان کریں۔
- ﴿ بِيمِ فِي مُرِكِ السِّمات في وساحت كرين كر كلوزل وارستك اوراس ما ترات ويكن م مويودري كايركياي
 - علا الرئين والأس الريت كي وصاحت اليي الك والرياكي.
- - منو بنگلات فاکٹاؤ کے کہتے ہیں اوسیانت کریں۔
 - منز باحوں پر جنگاب کے کناؤ کے اثر اٹ بیان تیجے
- 🔏 المان نابن مرکزمیوں کی شاحت جہورے احوری ہے عرصے برے اثرات ہے ہیں۔
 - هذ الدولي ورائع كي مقاع اورها كشير مطح لدري وسائل على المحفظ في الميت بيان الراب
 - 🕳 🚅 طریقوں کی مجھے پر کریں جن کے اور میج افراد آر گہار بیٹن اور حکومت کی سنگے عملور آ ہد کر کے امار کی دھن کور اکن عمل کے ایسے ایک پہلز جگہ برنایا جا سکے۔

آ ہے ہم مختلف مور گاں ، اُن کے ذرائع ور ہمارے ماحول ، صحت اور خیر دعا فیت پر ل کے اثرات کا کھوج لگائیں ۔ آ یود گان،اُن کے ذریع اور انسانی عضویاتی نظاموں پر ُن کے تقصان دواثر ات.

- 🗸 🔻 اور گار کے درائع، خصوصیات اور نقصال دوائر 😅 کی وصاحت کیجے۔
- ٧ اواكي أو وكي كي وجد سے سالي عصل إلى نظام پر او نے والے مسائل كي فيرست بنائيں۔
- 🗸 اپ مقامی ملاتے میں ہوانی آلور گی کو تم ترے کے بیا ایک مہم چان نے کی منصوبہ بقدی کریں دور پھر س مہم کو عملی طور پر چر میں ہاکہ بیر آپ کے مقافی علاقے میں آلود کی کم کرنے میں مدو گار ثابت ہو۔



5.65.0× 440°

جار کی موجودہ ور آئے ور سلوں کے لیے اچھی فتعم کے ماحوں اور اس میں موجود ڈورائع ہماری موجود ہ اور آئے والی نسلوں کی بقائے لیے بہت ضرور کی ایں۔ ید قسمتی سے ، زمین بر ہوئے والی انسانی سر گرمیاں مسلسل جارے ماحول کو تنبدیل کر رہی ہیں اور اس سیارے پر انسان کے زندہ رہے کو مشکل سے مشکل تر بنارای بیں۔ آج کل انسان اینے وقت کے سب سے بڑے، ڈراؤ نے وحولیاتی منتلے یعنی آبود گی فاسامنا کر رے ہیں۔ آلود کی موا، زمین اور پانی میں آن نالیشدیدہ

طبعی، کیمیائی یاحیاتیاتی خصوصیات کاپیدا بوجاناہے جو نسان در دو مرے جائدارول کی زندگی پر نقصہ عدد اثرات کا باعث یا سبب بن دہے ہیں۔

کٹی اشیاہ حوں میں رہنے والے جائد اروں کے لیے ماحول کو تباہ اور خراب کر کے غیر صحبت مندینار ہی ڈیل۔ وہ تقصال وہ اشیاجوماحول کو نقصار پانچار ہی یا تباہ کر رہی ہیں ،انٹیل الور گان کہتے ہیں۔ ان کا،حول بٹل شامل ہو ناآلود کی کاسب،ختاہے۔ ونیا کے زیادہ تر صنعتی عدا قول کی ربع رے کے مطابق ونیا کی سب سے زیادہ خطر تاک اور عام قشم کی سلود گی ہوا کی آبود گی ہے۔ بداس وقت ہوتی ہے جب کس قدرتی عمل یااسانی سر کرمیوں کی وجہ سے تھوس فصلے بیں اصافہ ہو یا ہواہی آسیجن کے عددہ، دو سری نقصان وہ گیسوں کا اضافہ ،کسی قدر تی ممل یا سالی سر گرمیوں کی وجہ سے ہو جائے۔ چنداہم ہو کے آلود گان اوران کے درائع درج ویل ایل:

1. سلفرۇانى آكسائىۋ:



عمل 4 مداکی آلودگی کے اثر سے

صنعتوں اور گاڑیوں کے دھوسی میں بال جاتے وال علقر ڈال آکس سیڈ جوز ہر یلی گیس ہے ورجس کی بوتا قابل، برداشت ہے۔ سلفر ڈائی آس تیڈ میں مسلسل سالس لینے ہے بہت زیادہ کھائی، نزیہ ور زکام، سائس مینے یں وقت (دمد)، برو نکائیش ور محکن ہو کتی ہے۔ یک ہواجس میں سلقر ڈائی ہی سیر شامل ہو، وے سے حملہ ور ہوے کی سب سے بہم وجہ

ہے۔ آ تھمول کی سوزش، آ تھموں میں سے بانی آنا، سائس سنے میں وقت، تیمیم ور کو نقصال مختیج ورافراد میل دوسرے عام سائل پیدا ہوئے کاسب بھی سفر ڈائی آگ سیڈے۔

2. كارىن مونوآكسائيد.

ابند ھن کے مانکمل جلنے سے فارین موتو آئے اکٹری ہے۔ س بے رٹک ورب بو گیس سے زیادہ تر د ں سے متعلق یهار پال هبیهاکه دل کا دوره، کار ژبو و پیمکیوسر بیار پال بشمول سر پیل ورو ور ۶ بنی آگاہی پیل کمی بوجاتی ہے۔ کارین موثو آئے سائیڈ اگروافر مقدر میں ہو توب مجیم ول کو نقصان پہنچاتی ہے اور مجیم جرول کے عام کرنے کی صداحیت کو کمزور کرویتی ہے۔ یہ کارا ابو ویسکیو مر عصاری بہت ریاد واٹر اند رجو تی ہے ور تندرست انسان میں تھکن کا باعث بن کراس کے کام کرنے کی صل حیت کو کم کرد جی ہے۔

3. نائٹروجن کے آکسائیڈز:

مائٹر وجن آکس تیڈ ن آلود گان بیل ہے بیک ہے جو بڑی مزکو س کے مارے یا عظم اور بھاری صنعتول کے عد قول بیل یا یا جاتا ہے۔ یہ سموگ (Smog) بننے کی سب سے بڑی وجہ ہے ، ورانسانی صحت پر بُرے اثر ،ت واسنے کا مب بنتی ہے۔ نائم وجن ڈائی آئسائیڈ میں زیادہ عرصے تک سانس کینے ہے منتش کی کئی بھاریاں، کیفیپھڑوں کی بھاریاں، انگیکشن، پھیچھڑ وں میں سورش اور شخس کی کئی عدامات مشلاً کھا تھی، سینے میں درداور سانس <u>لینے</u> میں دقت ہوجاتی ہے۔

4. كلورونلوروكارين:

کلورہ فلورو کاربن (CFC) کیسوں کا وہ مجموعہ ہے جے ریفر پیریٹر اور صنعتوں میں فومنگ ایجٹ Foaming) (Agent کے طور پر استعمال کی جاتا ہے۔ CFC کیس او ژون کی تہد میں کی ہوئے کی سب سے بڑی وجہ ہے۔ کلورہ فلورہ کاربن کو ریادہ عرصے تک سائس کے ڈریجے اندر لے جانے سے پھیپھڑوں، مرکزی عقبی نظام، جگراور اگرد ول پراٹر پڑسکتا ہے۔ کلورہ فلورہ کاربن کو زیادہ عرصے تک سائس کے ڈریجے اندر لے جانے سے کستی اور شم غنوہ گ ، مرد ول پراٹر پڑسکتا ہے۔ کلورہ فلورہ کاربن کو زیادہ عرصے تک سائس کے خیر داشتے ہوں جاتی ہے۔ کلورہ فلورہ فاربل کی حد سے خیر داشتے ہوں جاتی ہے۔ کلورہ فلورہ کاربن کے ذیادہ عرصے تک جسم کے تدر د خل زیادہ مقدار جس سائس سینے سے موت بھی و تع ہو مکتی ہے۔ کلورہ فلورہ کاربن کے ذیادہ عرصے تک جسم کے تدر د خل ہونے کی عدمات میں چکر آنا، فلام ہاضمہ کی نائی میں سورش،ور سہال شامل ہیں۔

گ ک 1 4 مقائی علاقے میں ہو کی آلودگی کم کرنے کے لیے ایک مہم کی منصوبہ بندی کرے أے عملی طوری چلائیں۔

یک جارٹ کے کاغدیاد تی شتہار پر انسانی عصویاتی نظام پر ہوئے و ہے ہو کی آلودگی کے ذرائع اور ہم اثر ت سے متعلق معلومات تحریر کریں ور س مقامی علاقے ہیں ہو کی آلودگی کو کم کرنے کے لیے چند طریقے تحریر کریں۔ اپنے اسکوں کی دوسر کی ہو عقوں کے سامنے پنے خیارت ویش کریں۔ ان معلومات کو اپنے خاندان ، پڑوسیوں ، دوستوں اور رشتہ داروں کو بھی بتائیں۔

انسانی سر کرمیول کے احو برا اثرات:

ان سر کرمیوں کی شان دہی مجھے جو ہے جو مصاب ماحوں پر تقصال دواثر ب وال رہی جیں۔

زین پر زندگی کی بقا کے سے جائداروں بھول انسان ور ہاحول ہیں متوازن تعلق کا ہو، بہت ضروری ہے۔ پیھے
100 سالوں کے دور ن ہونے و سے آبادی کے اصافے اور وستے پیانے پر معاشر ول بیں صنعتوں کے استعال کی انسانی
سر گرمیوں نے ریٹن کے ماحول پر بہت ریادہ شرقی ہے۔ قدرتی ڈر گئے کے غیر ضروری استعال نے محول پر نقصان وہ
اثرات ڈاے ہیں۔ مثال کے طور پر ہمارے ڈر گئے آبد ور فٹ کے طریقوں میں تبدیلی اور بھاری صنعتوں سے پہیر ہوئے
والے باکارہ ماڈوں کے افر ج کے بیتے میں پریدا ہونے دان گیس کار بن ڈکی آئسائیڈ ور دو سری صنعتی گیسیں گلوبل
وارمنگ کی ڈمدوار ہیں۔

ساتذہ طاب ہوں کو اپنے گروہ کے ساتھیوں نے ساتھ ٹی کر معلوماتی مواد کو تیار کرنے میں عدد ویں اور س مات کی منصوبہ بندی بھی کریں کہ ن معلومات کو مقالی علاقے کے دوسمرے افراد کو کس طرح سے بتایہ جائے؟ جس کی وجہ سے سیدب آسکتے ہیں۔ فنگس اور کیڑے مارنے کی دوائی جو فصلوں پر استعمال ہوتی ہیں بالآ حرریش بیش موجود پائی بیس بھی جاتی ہیں ،ور مٹی کے ماحول ور پودوں کی پرورش پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ یہ ذرات ماحول پر فقصان دہ اثرات کا ماحث بنتے ہیں جیسا کہ ورج ذیل ہے:

1 تيزاني بارش:

ا تیزالی یادش کس طرح فتی ہاور س کے ہوئے ہے جائدار اور ب حال اشیر کیا اثری تاہے ؟ وساحت کیجے۔

عر6 4 تجاب به ^{ال} الما⁴ ت

پادر سٹیش اور دوسری منتق اکا بیال جو کو کلے کے جائے کے علاے کا میل ہے جائے گئے در عمل سے جائی ہیں، کارین ڈائی آئس تیڈ، کارین مو تو آئس تیڈ ور نائروجن آئسائیڈ مودش خارج کرتی ہیں جو ہارش کے پائی ہیں حل ہو کر ایسٹردین یا تیزالی بارش منائے ہیں۔ تیزالی بارش فوٹو سنتھیسز (شعاعی ترکیب) دور پودے کی مشوو نم پر اثر انداز ہوتی سنتھیسز (شعاعی ترکیب) دور پودے کی مشوو نم پر اثر انداز ہوتی ہے ۔ بب تیزالی بارش دریاؤں اور جیمیوں میں شائل ہوجاتی ہے۔

ہے۔جب تیزانی بارش دریاؤں اور جھیوں میں شائل ہوجال ہے۔ تو وہ آئی جائد اردں کو مار سکتی ہے۔ تیزانی بارش صرف صحت کے لیے

بی نقص دہ نہیں ہے بلکہ وہ انسان کے بنائے ہوئے کی ڈھانچول (ساحتوں)، آٹارِ قدیمہ کے کی اہم مجسوں، دھاتوں اور کی جانوروں کوبار ڈالتی ہے۔زر کی زمیں کو تباہ وہر باد کردیتی ہے اور نصلول ور پودوں کو نقصال پہنچاتی ہے۔

كرين باؤس الربي كلوبل وار منك:

- 🗸 گرين بادُس اثر کي و مشاحت يجير
- ٧ كاول وارمك اورس كرين رموجودرندكي الراسة جائة ك ي عقيل يجيد
 - ٧ حرين باذس الركى وضاحت كے بے يك ماؤرينا بيد



The same 475

جب درخت اور فوسل فیوں جلتے ہیں قاکارین ڈوکی آکسائیڈ پیدا ہوتی ہے۔ کارین ڈ کی جسائیڈ کرین ہاؤی کی سب سے ہم گیس ہے جو سورج کی حرارت جذب کر کے اُسے خلاجی جائے ہے رہ کتی ہے بالکل اُسی طرح جس طرح کہ گرین ہاؤی سورج سے آئے والی حرارت کو باہر خبیں حانے دیتا۔ جیسے دی زیادہ درخت جلائے حاکی کے، تی جی ریادہ کارین ڈائی آکسائیڈ کر واجوائی میں خارج ہوگی۔ ورا تناہی گرین ہاؤس کا ٹر بڑھ جائے گا۔ اس کے بنتیج میں زمین کی سٹے کا اوسط درجۂ حررت بھی بڑھ جائے گا۔ اسے ہم گلوبل وارمنگ کہتے ہیں۔ ووسر کی گیسیں جو گلوبل وارمنگ کا سبب بنتی ہیں، ووا سانی سر گرمیوں کے سعب کر ہُ ہوائی میں خارج ہوتی ہیں۔ان میں میں تھیں مائٹرس آکس ئیڈا ور کلورو قلور وکارئن (CFC) شال ہیں۔

- ألى 4 كرين باؤس اثريرا يك الأب بناييد

وركاراشياء:

و ا كال س المعنثر ياني ، برف ك تكرب ، بدرتك كالتعبيد ، تقر ما مرشر

طريقة كار.

ایک بی سائز کے دوگا س لے کر اُن میں دو کپ ضندا پانی ہمریں۔ پھر ہر گاس میں برف کے 5، 5 کنزے ولا اور اے اچھی طرح سے یہ ممل طور پر بند و کو ایسان کے تقییم میں لیبیٹ کرر کھ دیں اور اے اچھی طرح سے یہ ممل طور پر بند کردیں تاکہ باہر کاور چہ حرادت اُس پر افر نہ کر سے اب تھر ایسنز کے ذریعے ان دونوں کا درجۂ حرادت نوٹ کریں۔ آپ سے کی اور میں مشاہدہ کیا؟ وہ گارس جو پارسنگ سے کھل ہوا تھ، ڈیادہ گرم ہوگا کے فکہ بیگ یا پالسنگ کی تھیل نے گا س کی حرادت کو باہر نہیں جانے دیا۔ الک می طرح سے گرین ہؤس کی گیسیں کر فاہوائی میں گیسوں کورہ کے لیتی ہیں۔

اوزون کی تهد کا بتلا مونایا گھشنا:

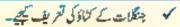
🗸 ادرون کی تبد کے یکے موٹ کی وجوہات اور اثرات بیان مریر

علی 4 می ۱۹۷۷ء این تبرے تم ایوب

رین کے ارو گرداس سے تقریباً 12 کلو میٹر سے لے کر 50 کلو میٹر سے لے کر 50 کلو میٹر تک اور ون یا ون آئ اور جانداروں کو سورج کی بالائے بنفٹی یا اشر ور نکٹ (Ultra vio.et) مثن عول سے محفوظ رکھتی ہے۔ کلورین کے ایٹوں کا کرؤیوائی شل افران اورون کی ذھال (Shield) کو لوڑ رہی ہے۔ کلورین کا سب بڑا ڈریعہ کلورو فلورو کارین ، CFC) ایس اوزون کی تہد کی موائ کی جی کی رہے گوری کی جہد کی موائ کی جی کالائے بنفشی موائ کی جی کی وجہ سے الٹرا وا کلٹ یا بالائے بنفشی

شدہ عیں اندر و خل ہو جاتی ہیں اور زمیں کی سطح تک پہنچ جاتی ہیں جو جاند،روں بشمول اسانوں پر جید کے کینسر اور بہت سارے دوسرے کئی نقصان دواخرات کا باعث بنتی ہیں۔

جنگلات کا کانیا:



🗸 ، حول يدينك من ك كثاف يوب و عار التدبيال يجيد

جنگات ہاری زین کے لیے بے حد ضروری ہیں۔ ورحت ہاری ہوا کو صاف کرتے، ہارے پائی کو فلٹر کرتے اور مو کی تبدیلیوں میں تصادم کی روک تھام کرتے ہیں۔ جنگلت پودوں اور جانوروں کی سیشیر کے بیے گھر فراہم کرتے ہیں جبد ورحت قدرتی وس کل جیسے کہ اوو یات، قندہ کنڑیاں اور ایند صن فراہم کرتے ہیں۔ جنگلات کے قاشے کی تعریف ہم اس طرح سے کر سکتے ہیں کہ بیہ جنگلات کا مستقل طور پر ختم کرنے تاکہ زیٹن ویگر استعالات کے



عل ۹ ۹جنگلت و عال

سے قراہم ہو۔ حنگات کو داشنے کی ہم وجوہات آباد کی ہیں اضاف ، کا خذبتانا، کان کی ، جنگل کے در فتوں پر کندہ ترا تی ، فرر عت میں اضاف اور موسم کی تبدیبیال ہیں۔ انسانی زندگی اور موس پر جنگلت کی کٹائی سے ہوئے دائے چندا تر سے دری ذیل ہیں۔ انسانی زندگی اور موسر پر جنگلت کی کٹائی سے ہوئے دائے چندا تر سے دری آئی ہیں کی ۔ 1 ۔ گرین ہاؤس گیسوں کے اخر ج میں کی کرنے میں مددویتے ہیں۔ بیکن جسے بی مہیں کا شاہ یہ جاتا ہے تو ہے کا دین کا درین جاتے ہیں۔

2. تیزانی سمندر: جنگات کی کائی اور فوسل نیول کے جنے کی وجہ سے سمندر میں تیزابیت بڑھ رہی ہے جس کی وجہ سے سمندری حیات اسپشیز ور یکو سسنم کو بہت زیادہ خطرے کاس سنا ہے۔

3. استیشیر کا ختم ہون، بڑے پینڈا (G.ant Pandas)، رالی نوس (Rhinos) اور یشیالی باتھی ان سینکڑوں اسپیشریس سے چندایں جسپیں جنگلات کے کناؤ کی وجہ سے نسلول کے معدوم ہوج نے کا خطرہ ہے۔

4. موسم پر تا او پانہ: ۱ ن کے اقت درخت سورج کی شعاعوں کو روک دیتے ہیں اور رات کے دقت حرارت کو روک لیتے ہیں۔ جنگلات ہے درختوں کاکائیادر جائے حرارت کی بہت ریاد وائار پوشھاؤین کا باعث رہے جو پودول اور حانوروں کے لیے نقصان وہ ہے۔ 5۔ سیل ہے اور زمین کی سطح کا گھٹن یا قر سودہ ہو جانا۔ درختوں کے بغیر زمین کی سطح اکثر یائی یا ہوا کی دجہ ہے کٹ کر سودہ ہو جائے ہے۔ زمین کی سطح اکثر یائی کی دجہ ہے کٹ کر سودہ ہو جائے ہے۔ زمین کے کٹاؤکی وجہ ہے اکثر یائی آلودہ ہو کر یائی کی قرابمی پراٹر انداد ہوتا ہے جس کی دجہ سے پینے کے پالی می کوائی بہت کم ہو جاتی ہے یاس کی خولی گھٹ جاتی ہے۔ سے مدہ کا سے اسلام کی اسٹار کی اسٹار کی اسٹار کی میں مالٹ کی اسٹار کی میں اسٹار کی میں اسٹار کی میں اسٹار کی می

6. زندگ کے معیار میں کی:

و نیویش یا کھوں افراد جنگلات پر شکار کھینے ، چھوٹے پہانے پر رراعت کرنے اور ادویات کے حصول کے لیے اقتصار کرتے ہیں۔ ہم روز مر وزئدگی ہیں جو عام اشیا جیس کہ Latex اکار ک، پھیل، میوہ جات، قدر تی تیل اور گوند استنعال کرتے ہیں جو منطقہ عادہ کے جنگلت میں پائے جاتے ہیں۔ جنگلات کے کاشنے سے لہ کھوں افراد کی رندگی متاثر ہوتی ہے جس کی وج سے دو افراد اس علی تے ہے کی دو سرے عدقے میں اجرت کر میتے ہیں۔

زيين كالحفظ

مقاعی یاعای طور پر قدر تی فردانع کی حفاظت یابقائی بهیت بیان تیجید.

٧ أن طريقوں و تعيد يونيش كريں جو نقره ك تخطيى اور حكومت كى مطيء بينات الله عندى دينان ماكش كے بيان كي ابتران ملك بن سكتى ہے۔

یک کی چیز جو قدرت میں توازن کہاتی ہے۔ گرہم قدرتی ذرکع کا صدے زیادہ استعبال کریں گے تو خطر تاک عدم توازن ہوگا۔ یہ بہت ہم ہے کہ ہم ایسے قدرتی ذرکع کی بہت کریں جو ادارے (ندہ رہتے کے لیے بہت منر در کی ہیں۔ مشوّا۔ درخت، پانی اور توانائی۔ قدرتی ذرائع کا تحفظ کی طریقوں سے کیا جا سکتا ہے۔ انفراد کی سطح پر او گوں میں آگائی پید کی جائے اور دوسرے او گوں کے لیے ایک مثان تائم کی جائے، جس پر نفراد کی سطح پر عمل درآ مد کے بڑے اقدادات ہیں۔ مزید ہے کہ ہم الود گی کو کم کرنے کے ایپ افراد کی اور مزید نے کہ ہم الود گی کو کم کرنے کے لیے اپنے قدرتی قرائع کا درج ذیل قدرات کے ذریعے انفراد کی اوادول کی اور حکومت کی سطح پر درج ذیل اقدادات کے ذریعے آبود گی میں کی کر سکتے ہیں۔

- 1. ورخت، جنگلات اور جنگلی حیات فاشخفظ کرنے کے سے ایک پروڈ کٹس کی مناوی (بین) کرویں جس بیں ان کی کھال یا جسم کواستعمال کی گیاہو۔
- 2. ماذی اشیامشاً کا غدے تھیے کے بی نے کیڑے کے تھیلے استعمال کریں حنہیں، و بار ہاستعی اور Recycle کی جاسکتا ہو۔
- 3. کوانائی کاغیر ضروری سنتھال نہ کریں۔ مثلًا سمرہ چھوڑنے سے پہلے تنگھے ورروشنی (، کٹ) کو بند کر دیں۔ طٹ کے بچاہے میڑ حیول کواستعمال کریں۔
 - 4 کی چیز ور ، پرود کش اور طریقت کار کا ستهال کریں جوماحوں ووست ہول۔
 - 5 صنعتی چنیول سے سفر (الی آکس تید کو علیحدہ کرنے کے لیے فلٹریا کھر چنے واے (Scrubbers)استان رکریں۔
 - 6. فرنیل رز ور کیزے،روواول کا متعال کم ے کم کریں۔
 - 7. پنی روز مروز ند کی میں یالی کے دیال کو تم کریں اور جہال تک ممکن ہو یالی کود و بارہ، متعال کریں۔

خلاص

- ہوار پانی اور زیان پر طبی ، کمیونی یا حیاتیاتی خصوصیات میں ہونے وال تا پاندبیدہ تبدیلیاں آلود کی کہلاتی ہیں۔
 - وه نقضان و داشیاه جو ماحول کوتباه کرتی یا نقصات پینچاتی مین، "لود گان کهده تی این-
- تیزالی بارش، کرین باؤس اثر یا گلوبل دار منگ، وزون کی تبد کاپتله بهون آلودگی کا نتیجه بین...
- بهم قدر آل ذر کع کاشخفظ انفرادی، جماعی در حکومتی سطچ پر میصے قدارت ادر پالیسیوں کو اپنا کر کر سکتے ہیں۔

ورن ولي موالات كي جوب وي

۱ سبے اہم مودگان کو سے ایں اال کی وجوہات کیویں اور ال کے سالی جسم پر اثرات کیا ہوتے ہیں؟

(11) آلود کی کی تعربیت مجید

(111) ماحول کے تحفظ میں اوزون کی تہد کا کیا کروادہے؟

(۱۷) گرین ہاؤی اڑکے کہتے ہیں؟

١٠ ١٠ وو كي كوكم كرنے يا مخلف طريق تحرير سيجيـ

2 كالرين جو ب كالتخاب يجي

(1) سبت تطرناك فتم كر آلودگى ب:

(الف) پال کی آلود گی۔ (پ) ہواکی آلود گی۔

(ق) آواز کی آلودگی۔ (۱) دیمن کی آلودگی۔

اورون کی تھریش کی افتح ہوے کی ہم اجرات کے نام ما بیا

(الق) كاربن ۋالى آئسائيد - (ب) سلفر ۋالى ائسائيد -

ل ج کلو. وظور و کار بن بر

يندهن ، عمل طور بين سه كون ك كيس بي ب

(الف) کارین مولو آنس ئیٹ (ب) کلوروفلور وکاریں۔

(خ) كارىن و ل السائية . (د) سفر د. ل اكسائية .

(١٧) وو تهد جوز ٹین کی حفاظت کرتی ہے، کیورتی ہے

(الف) اوزون_ (ب) آسيجن كي تهـ

_ري کري (۵) کرتي او سال کري او سال کي او سال کي او سال کي او کار کي او ک

ورج دیل میں سے کوں کی گیس ماحوں میں گریں ہاؤس اثر کی سب سے ریاد وو مرواد ہے؟

(الف) نائزوجن ذائي أكسائيله (ب) ميتهين-

(ج) سنفر دائي ألسائيذ - (د) كارين دائي ألسائيذ -

(٧٤) ووظمل جوانسان كے بناہے ہوئے تقمير الى دُھانچوں اور تقمير الى بميت كى د ھاتوں كوتباہ كررہاہے ، وہ ہے

(الف) سيدب (ب) موناى

(ق) تيرالي برش (و) كرين باكان الأر

وواقدامات جن كے در يع رضن اور قدرتى وسائل فاتحفظ كيا جاسكا ي (الق) بالركازيال ياكس ك تجن (ق) رئی سر تیک دور بوزایس اشیام کودوبار داستنمال کریں ۔ (د) جنگل سے کا کثا ا ود حانور جن کی نسمین میاد عظم ہو نے کا تحطر دے۔ (الف) ہر ن- (ب) دیو دیک پینڈا-(ج) گيدڙ په -d() (xx) ودر ہر ی گیس جس کی بُوسورش یا خراش کاسب بُتی ہے (الف) آئسيجن - (ب) سلفر ڏائي جسمائيل -- (a) President (ج) معور نائشيث به (x) او زون کی تبه کره مو کی یس تقریباً: (الف) مشن ہے 5 ہے۔ كر 10 ظوميٹر كى بلندى يرجوتى ب (ب) زمن - 16 - اكر 20 كلويم كى بلندى يروقى ب (3) زیسے 12 ہے۔ / 50 فویمز کی بندی موتی ہے۔ (و) رشن سے 16 سے کر 50 کو بھڑ کی بندی پر ہوتی ہے۔

: كام (القب) الدكام (ب) كويل ي

L 1/16	فام (العب ا
جنگارت فاکائنا	ريان كالتحفظ
ز څان کو چې کے	در فتقرب کی مستقل تہائ
ents.fCFC	فرشيه تزركاكم استعال
الادگى ا	او مخمثااور غير واضح إول جال
اوزول کی تہد	ماعوليا لى فنطر بيا يحران كاوقت

Chemical Reactions



پہلی ہے عتول میں ہم نے ایٹم کو کسی تھی شم کے ماڈے کے سب سے چھوٹے وارے کی حیثیت سے پڑھا ہے۔ یہ کی پڑھا ہے کہ عناصر ماڈے کی خاص شکل ہیں وریہ ایک و مرے ہے کس طرح تعال کرتے ہیں۔ کیا تھی حیں ہیں ن آمام تعامات کے بیٹیج میں ہمیشہ شخ مر کیات بنتے ہیں؟ نہیں۔ ہم اس سے پہلید اس بات پر گفتگو کر بیٹے ہیں کہ ان تمام تعامات کے بیٹیج میں کہ کی تھی تیر کی ہوگئی ہے۔ اس باب میں ہم اس بات کا مطاحہ کریں گے کہ کسی تھی ایک تی تعلی کیا جب کی تعلی ہوگئی ہے۔ اس باب میں ہم اس بات کا مطاحہ کریں گے کہ کسی تھی کہ بیائی تبدیل کے کہ کسی تھی کیا ہے۔ آئے اب ہم ایک سابھت کیا ہے۔ آئے اب ہم ایک سابھت کیا ہے۔ آئے اب ہم ایک سابھ معلومات کی بیاد پر اس کا پید گائی۔ کیا آپ کے حیال میں برف کا تجھنا کہ بیائی تبدیل ہے ؟ کیا آپ نے آئے ہین کی موجود گی میں جاتے ہوئے کو کلوں کی آگ کا مشاہدہ کیا ہے ؟ کیا آپ جے ہوئے کا عد کو و میں ایک بیکنی حاست میں ما سکتے



فل 5.1 من حراق



هل 2 و ركب كامو ويا

- ٧ كيميا كي تعاملت (تحريف اور ستعالات)
 - ٧ كيميا في مساوات اورات متوازب كرناب
 - ٧ کاتريايتا ڪاده-
- ٧ كيولُ توست راقيام جني (Addition) ور تحليل (Decomposition).
- کیمیا کی تعدات میش آدانا کی کید دیمیان (2 ادات گیر (Endothermic))
 کیمیا کی تعداد (Exothermic)
 - طا ب عم ان قابل جو حاص مے ک
 - 🖈 کیسیاں تعادید کی تعریف بیال کریں اور اس کی مٹاہیں ویر
 - يول العامد ت من يغول كي تيب اويائي ترتيب كو صاحت كري.
 - 🖈 كيسي كي تعامدت ومتواز را مرية كي وصاحت كريد
 - 🗢 تابورابتائدادُوکی تعربید بیال کرید
 - عقلف تعامات من كيميائي تعامات كي لوعيت كوشاخت كري.
 - 🖊 كيميا في تعاهد عديش الإيراكي حالت بش تبديلي كويان كريس
 - 🗸 كيان تعامدت كى قدام كى مثالور كراريع ومداحت كرير.
 - 🗸 يميالى العاهدت عن أوانالى كى تيريل كى وضاحت كرير.
 - 🗸 رو حر وزید کی می محرادت دواند ملات کی ایمیت بیان کری

جیں ؟ ہم عمل شخص کے دوران آئسیجن کوائدر لے کر کار بن ڈائی آئس ئیڈ کو باہر کیوں خارج کرتے ہیں ؟ان باہمی تعامات کے بتیج میں کوٹ سے نئے مر کہات بنتے ہیں جن کی خصوصیات اصلی مر کہات سے بائل مختلف ہوتی ہیں؟

كيميائي تعامدت

- الله المحيياتي تعاملات كى تعريف مثانور كے ساتھ بيال كريں۔
- ٧ كيميا كي تقاملات بش يشور كى ئى ترتيب كى وصاحت كرير
- ٧ كيالى تعالمات على مائت كى حالتون على تبديلى كوبيان كرير-

کیا آپ جائے ہیں کہ جب کو تلے کو آسیجن کی موجود گی ش کرم کیا جائے گوآے کیا ہوتاہ ؟ سیس آگ لگ جائی ہوتا ہے اور گیس لیخ کہ کاربن ڈائی آکس نیڈ خارج ہوتی ہے۔ کو ملہ کاربن کی سیاور مگ کی خوس شکل ہے جبکہ وہ کاربن ڈیل آکس نیڈ خارج ہوتی ہے۔ کو ملہ کاربن کی سیاور مگ کی خوس شکل ہے جبکہ وہ کاربن ڈیل آکس نیڈ (CO) بنارہ ہے جو یک ہے۔ مگل میں حصہ لینے والی شیاء بنائی جی بالکل مختلف کمیائی ترکیب اور خصوصیات والی شیا یا اشیاء بنائی جی ۔ یہ تبدیل مستقل تبدیلی ہے وہ بارہ والی شیار نیس کیا جائی ہیں۔ یہ تبدیل مستقل تبدیلی ہے وہ بارہ وائی نیس کیا جائے جی دہ بارہ کا کہ ہوگئی کہ کو کلہ ور آسیجل کمیائی طور پر تعال کر کے (CO) گیس بناتے ہیں۔ اس فشم کے عمل کو کیمیائی تعال کہتے ہیں۔

مركه + سودًا سودًا الوجيك لوج كركيل + ياتى الرئيك لوج كركيل السنفر) الوج كاسف ئيد ("ترن سعائية)

" پس ہم یہ کبہ سکتے ہیں کہ "کیمیائی تبدیلی کو کیمیائی تعامل کہتے ہیں۔"

کیمیائی تبدیل کے دوران میٹول کی ترتیب بدل جاتی ہے۔ مثال کے طور پراوپر بیان کی گئی مثال میں کارین کا ایک ایٹم آئیسی کے سامے (مالیکیول) کے ساتھ عمل کر کے کارین ڈائی آئی ایڈ کا ایک سالمہ بنارہ ہے۔ ساتھ ای حررت بھی حارج ہورای ہے۔ یہ شکل 3 ، 5 میں و کھا یا گیا ہے۔



كار بين كالشم

كل 3 5° ^{- ع}لامار

فارين ۋانى أكس ئنيڈ فا سالىيە

میتھیں گیس کے جلنے کے عمل کو شکل 4 5 ش و کھایا گیا ہے۔ اس عمل کے دوران میتھیں گیس (CH4) آکسیجن O2 کے ساتھ کیمیائی ممل کرے کاری ڈائی آکسائیڈ (CO2) ور پائی (H2O) بناری ہے۔ایٹوں کی ترتیب س ممل کے دوران بدل گئے۔ میتھیں (CH4 کا کاریں پٹم آئیجن کے دوارشوں سے ل کر کارین ڈالی آئسائیڈران CO) بنارہ ہے جبکہ مستعمین کیس کے ہائیڈرو چن کے دو سامے سلیجن کے یٹم سے مل کریاتی بناد ہے ہیں۔ CH₄ + 2O₂ ---- CO₂ + 2H₂O

میتھیں کا سالہ لعاش میں حصر بینے واسے آمیل کے دوسے كاربناذ وأسائيذ فاسالمه ہائی کے دوسامے اتعامل محم حصر سے والے باستعملات حاصالت حاحیل شت

کمیا کی تعاملات عام طور پر کمیا کی مساوت کی شکل میں نطاہر کیے جاتے ہیں۔ وواشیاء جو کمیا کی محل میں حصد لیتی ہیں، انہیں متعامدت کہتے ہیں اور تیر کے نشان کے بائی طرف لکھتے ہیں جبکہ اس تعالی کے نتیج میں بننے والی اشیاء کو حاصدات (Product) کہتے ہیں اور انہیں و بھی طرف لکھتے ہیں۔ ہم یہ متیجہ نکال سکتے ہیں کہ کیمیائی تعاملات '

- نتی شیاء بنائے ہیں جو متعال اشیاء یا اصلی اشیاء ہے خواص میں بالکل مختلف ہوتی ہیں۔
- ان تعاملات کے دور من یاتوزیادہ تر توان کی حرارت کی شکل میں حذب بیو تی ہے یا خارج ہوتی ہے۔
 - · برتعالمات تيزر فارى سے ،در ميانى الناديش يابهت استد موسكتيني -

جب مداوات لکھے ٹیل آؤ کیمیا وال زیاوہ تر متعامدات اور حاصدات کی طبعی حات g, I, s, aq کی اصطلاحات کے ذریعے بنچے لکھ کر ظاہر کرتے ہیں۔ اس سے وہ گیس ، انح ، تفوس اور (aqueous) یعنی پانی کو ظاہر کرتے ہیں۔ کیمیائی عمل کے دور ن ماڈے کی حالتیں تبدیل ہو جاتی ہیں۔مثال کے طور پر.

نول مساوات کے قریعے کیمیائی عمل میں بیٹوں کی ترتیب نویائی ترتیب کو بیال میجیے جیمیاک	مر کری 5.1: ایٹول چکھے سٹے پر دی گئ وہ شکل 5.3 میں دکھایا گیاہے
تواملہ سے کی شاخت کر تا؟ مل بیس سے کون سے کمیائی تھا، الات اور کون سے طبعی تعامدت بیں؟ اسپے جواب کا جواز بیٹیج	شاخت کیجیے کہ ورج ا
	دیے گئے ڈیے یش تھیے۔ 1 کاعد کا جانا
	 موم عن كاجلنا
\$27 C	3 کیک کویک (Bake
	1
	2
	-3

كيميا تي تعاملات كالطلاق:

كيمياني تعاملات مرك تجربه كاو میں خبیں کیے جاتے بکہ ہے بمارسة أدو گردچادون طرق - 12-12-16

ا الالهام القلام ا

ہر چیز کیمیکل (ماڈے) سے بن ہے۔ یہ کتاب، تا، جسم یا غذے تارے ارو کرو موے و ن ریادہ تر تبدیمیاں کیمیکل یا کیمیا کی تعاملات کی وجہ سے موتی ہیں۔ مثال کے طوری جم جب مي كهان يكات ، وحس جات، مالس ليت يامعد ، كى تيز بيت ، جمال يات کے لیے (Antacid) لیتے ہیں لوجم کیمیائی تعال کر رہے ہوتے ہیں۔ تھوڑی بہت کیمسٹری پر کیمیاء جائے سے جمیس دوز مرہ کے وہ قیصے کرنے میں مدو مل سکتی ہے جو ہماری زندگی پراٹر عمراز ہوئے ہیں جیسے کد گھر میں و وئیمیکل کو مانا۔

پت سگائے یا معلوم کیجے " کیاآپ اپ ارو گرد ہونے ول ان تبدیلیوں کی شاخت کر سکتے ہیں جنہیں آپ کیمیائی تعاطات كهر يكتے بيں ؟

> کیمیائی تعامدات جماری صحت ماحوں یامعاشرے کے بیے فائدہ مندیا خطرناک بھی ہو سکتے ہیں۔ شعامی ترکیب:

سبر پودے شعا کی ترکیب کے ڈر میے ایک غذ تیار کرتے ہیں۔ س کیمیائی عمل میں پے کار بن ڈ ئی آگس نیڈ ورپائی کو غذ (گلوکوز) ،ورآ مسیحن میں تبدیل کرتے ہیں۔ بیازندگی سے سب سے عام کیمیائی انعامات میں سے ایک ہے اور سب سے اہم میں۔ بووے ہے لیے اور جانوروں کے ہے جو جانورول کو کھاتے ہیں غذائی طرح سے تیار کرتے ہیں۔اس کیمیائی عمل بيس آسيين مجي بنتي ہے۔

سوری کی روشنی C,H ,O, + 6 O, 6 CO₂ + 6 H₂O + بالسيجن كلوكوز يانى كارين؛ كَ أَهُمَمَا مَيْهُ

اوزون كي تنبيه كالنفش يالمسور

اوزون کی تہد قدر آل طور پر پائی جانے و لی گیس اوزون (٥٥) کی رش کی سطح پر پائی جانے و لی تہدہے۔ یہ سوری سے تے والی نقصان دوالٹر وائلٹ یا بنقش شعاعوں ہے ہوری زمین کو بچاتی ہے۔ لیکن بیا تہداب مرکبات جیسے کہ کلوروفلور و کاربن (CFCs) جو كصنعتول اور (Aerosole) حيساكرجهم يركي جاف والحاسير ساوري فيوم على سع حارج جوراي ب-

کیمیا کی مساو تیں ور نہیں متو زن کرنا

- 🗸 كيميا في تعامدت كومتوازن كرنے كى د ضاحت يجير
 - الم ساده يكيا في مساوت كومتوازن تجير

جیساکہ ہم یہ بحث کر چکے ہیں کہ کیمیائی تفاطات مساورت کے ذریعے ظاہر کے جاتے ہیں جس میں کیمیائی عد متوں کے دریعے مختلف عناصر اور مر کبات کو متعاطات اور حاصلات کے طور پر لکھا جاتا ہے۔ ب س بات پر گفتگو کرتے ہیں کہ ہم مساوات کو کیوں ور کس طرح سے متوازن کرتے ہیں۔ورج ویل مساوات کی مثال کیجیے

H. + O. H.O

اس مدوت شرب فاہر کیا گیا ہے کہ جب بائیڈروجن گیس ور سمیجن گیس تو ال کرتے ایل تو بانی متاہے۔ چو کہ بید مساوات محل سیس ہو فاہر کیا گیا ہے کہ جب فائون مساوات محل سیس ہو دراس میں تیر کے نشان سے پہلے آئیجن کے دوایٹم ہیں اور بعد میں صرف ایک ہٹم ہے۔ فائون بنائے باڈو کے مطابق (جس پر ہم بعد میں بحث کریں گے) تیر کے نشان کے دونوں طرف ہر فتم کے بیٹوں کی ہر ہر تعداد ہونی جب اس کا مطلب ہے کہ کیمیائی محمل سے پہلے اور اعد میں بٹوں کی تعداد بیکس ہونی چاہے۔ س سے سم مساوات کو کی مناسب عدو دراس مثال میں 2) سے (اس ورل کا ور 10 کا کھر ب ویں گے۔

2H₂ + O₂ 2H₂O

اس بات کو ٹوٹ کرنا خروری ہے کہ ہم کبھی بھی فار مولے کے پیچے داہمی طرف لکھے ہوئے عدد کواپنی طرف سے تبدیل نہیں کرتے، بلکہ پورے فار مولے کو خرب دینے کے لیے اس سے پہلے مناسب عدد لکھ دیتے ہیں۔ اگر ہم فار مولے کے ضرب دینے کے لیے اس سے پہلے مناسب عدد لکھ دیتے ہیں۔ اگر ہم فار مولے کے عدد کو تبدیل کریں گے تو پھر مرکب کی شاخت ہی ختم ہوجائے گے۔ مساوات کو متوازن کرنے کے لیے کوئی یک فار مولہ نہیں ہے۔ س لیے ہم مساوات کو متوازن کرنے کے بیے آزر کئی اور تیجر باتی اقدامات پی مشاوات کو متوازن کرنے سے بہلے درج آئی اقدامات پی عمل کرتے ہیں۔ ہم کی بھی کیمیائی مساوات کو متوازن کرنے سے پہلے درج آئیل اقدامات پی مسلم کرتے ہیں۔ ہم کی بھی کیمیائی مساوات کو متوازن کرنے سے پہلے درج آئیل اقدامات پی مسلم کرتے ہیں۔

- متعاملات کے فار مولے تیر کے نشان کے سٹے ہاتھ کی طرف نکھے جاتے ہیں ورحاصلات کے فار مولے سیدھے ہاتھ
 کی کھے جاتے ہیں۔
- جب آپ متعاملات اور حاصلات کا درست قارموں لکھ بیل تو پھر میادات کو متوزن کر ناشر وع کریں، کسی ہے مناسب عددے ضرب دیں جو ہر عضر کے بیٹوں کی تعداد کو مساوات کے دونوں طرف یکساں کردے۔

- سب سے پہنے آن عناصر کو دیکھیے جو مساوات کے دونوں طرف صرف یک بار آئے ہیں اور جن کی تعداد دونوں طرف برابر ہے۔اس کے بعدان عناصر کو دیکھیے جو مساوات کے دونوں طرف یکسال تعداد میں ہیں۔ان عناصر کو متواز ن سیجے۔ آخر میں ان عناصر کو متواز ن سیجیے جو مساوات کی ایک ہی طرف دویائس سے ریادہ مرکبات کی شکل میں موجود ہیں۔
- ہ ۔ پٹی مساویت کی جانچ کیجیے۔ بیر دیکھیے کہ اس علی مساویت کے تیر کے نشان کے دونوں طرف موجودا پیٹول کی لقداد کیسال ہے۔

ہائیڈرہ کلورک اینڈ کے ساتھ ہوہے (آئرن) کے کیمیائی تعامل کو دیکھیے جس میں آئرن کلور ئیڈ ورہائیڈروحن گیس بن ربی ہے۔ سب سے پہلے تعامدت کو مساوات کے اُلٹے ہاتھ پر کھیے اور حاصد مت کو سید تھے ہاتھ پر کھیے۔

Fe + HCl FeCl₂ + H₂

ہم ہے ویکھ سکتے ہیں کہ تینوں عمناصر (Fe, Cl, H) مداویت کے دوٹوں طرف موجود ہیں لیکن صرف Fe مداوات کے دوٹوں طرف موجود ہیں کہ تینوں عمناصر (Fe, Cl, H) مداویت کے دوٹوں طرف یکسال تعداد میں موجود ہے۔ جبکہ Fe اور HCl ووٹوں کا ضرب دینے والہ یکسال تعداد میں مداوات کے دوٹوں طرف Cl کے بیٹوں کی تعداد کو یکسال کیا جائے۔ Cl کو متوازن کرے کے اگرا قدم ہیں ہے کہ مداوات سے دوٹوں طرف HCl سے پہنے 2 نکھ دیں گے۔

Fe + 2HCl FeCl₂ + H₂

ہمیں آخر میں بیہ جانچ کرنی ہوگ کہ مساوات کے دونوں طر ب بینی متعامد ت اور حاصلات کے ہر عضر کے ایمول کی تحداد بکسال ہو۔اس کے معنی بیر ہیں مساوات متوازن ہے۔

حاصدات 1	متعاطات I	ا Fe
2	2	Н
2	2	Cl

و متواز ن کر کے نیچے د ک کی خاق جگہ میں کھیے۔	سر کرگی 5.3: حساورت کو متوازل کرنار درج ذیل مساوات کو متوازن کیجیدان مساوات کو
Zn +HC)	ZnCl _a + H _a (الف)
ZnSO ₄ +O ₃	ZnO + SO, (-)
CuO+NH ₂	Cu + H _a O + N _a (&)
Cd+ HCl	CdCl, + H, (,)

كھون لگاہئے۔

كيآب جائے إلى كدس مندانول كے يدمتو زن كيميائي مساوت كول الم ب؟

قالون بقائے مارہ:

🛭 کالون ابقائے ما ڈھ کی تھر ہف بیان کیجیہ

1789ء ٹیل کیک فرانسیل کیمیاوی بیٹوٹی لیو کزرجو جدید علم کیمیاء کا بانی سمجھا جاتا ہے ، س نے " قانون بھائے مادہ" پیش کیا۔اس قانون کے مطابق:

'' کمی کیمیائی عمل کے دوران ماذہ یا کیت نہ بی فاہوتا ہے اور نہ بی پیدا ہوتا ہے بلکہ ایک شکل سے دو سری شکل تیریل کرلیتا ہے۔ یا بالغاظ دیگر متعاملات اور حاصلات کی کیت مستقل دہتی ہے۔''

مثاں کے طور پر پائی کے سامے (الیکیول) کے بینے ای کولیل۔ ہائیڈر وجن کے دوس لیے آئسیجن کے یک سامے سے
مثال کر پائی کے 2 مالیکیوں بناتے ہیں۔ تعامل کے دونوں اطراف میت (Mass) (متعاملات اور عاصلات) کا شار
(Calculate) کریں تو یہ دونوں بالکل کیسال تعداد میں ہیں۔

م أرى 4 5 حسابي عمل ك وربيع قانون بقاع ماؤه كو ثابت كرند

و بے گئے کہیا کی تھال بل مل متعال اور حاصدات کی کیت کا حساب نگائیں۔ یہ بات ہم ہے کہ آپ کی مساوات کو متوازن ہو ناچ ہے۔ (اس لیے سب سے پہنے مید دیکھیں کہ وی گئی مساو ت متوازن ہے یا نہیں؟)

عناصر کی ایٹی کمیشیں (amu) بید ہیں

CH COOH + NaHCO,

CH.COONa + H,O + CO,

CH₃COOH + NaHCO, CH₃COONa + H₂O + CO $\int | \int C = 12, \quad H = 1 \quad O = 16, \quad Na = 23$

كيميانى تعاملات كى اتسام:

🗸 مخلف كيب أناهات من كيب لأتبد يلي كوشات تجير

٧ كيميا في تعامدت كي اقسام كي مثالور كيدر يع وصاحت تجيير

کیمیائی تفاعدت مختلف تسام کے ہوتے ہیں۔ س کا محصار اس بات پر ہے کہ جب متعاملات، حاصدت میں تبدیل ہوتے ہیں اس وقت کیا ہوتا ہے؟ یہال ہم کیمیائی تعاملات کی دوبعیاد کی اقسام جمعی تعامدت ور سادوا بڑا عیس تحمیل ہوئے والے یا تحمیلی تعاملات پر گفتگو کریں گے۔

جهمی تعاملات.

وہ کیمیا کی تعاملات جن شی دویادو سے ریادہ متعاملات کل کر حاصدات بناتے ہیں جملی تعاملات کہا، تے ہیں۔ یہ آئیل شی ملائے والے (Combination) تعاملات یا تر کمیسی (Synthesis) تعاملات بھی کہلاتے ہیں کیو ککہ ن تعاملات شیل دویادو سے ریادہ اشیاء مل کرایک شے کو ترتیب دیتے ہیں۔ مثال کے طور پر سوڈ یم اور کلوریں کے در میان تعامل سے

سوؤيم كلورائيذ كابنتاب

2NaCl(s) 2Na (s) + Cl (g) کلور من سوڈ تم سوڈیم کلورائنڈ

اور کو سکے کا جل کر کارین ڈ ئی مکس کیڈر گیس خارج کریا۔

 O_a (g) ليس برسيجن

 $CO_2(g)$ س كارين ۋاڭ آكسائيڈ

تحليل تعامل ت

 $O_2(g)$

تحلیلی تعامدت، جمنی تعامدت کے برنکس ہوتے ہیں۔ تحلیلی تعامات میں ایک واحد مر کب ٹوٹ کر 2 یاس سے ریادہ سادہ وجز و (عناصر اور پام کب) بناتاہے۔مثال سے طور پر یانی کا تنجیس ہو کرہائیڈروجن یا آسیجن میں تبدیل ہون۔ 2H₂O (l) _____ 2H₂(g) O2 (g), مائيذروجن

ور ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا تحمیل ہو کر آئسیجن گیس اور پانی بنانہ

2H₂O₂ (l) 2H₂O (1) بائيڈروجن پر اکس محدِ

تحلیلی تعاملات تغیریذیر (Unstable) مرکبات میں خود به خود ، ب ساخت ہو جاتے ہیں۔ لیکن اس کے لیے پچھ بير وني حالتوں كابو ماضر ورك ب (حبيماك حريث، عمل الكيريا بكل كاكرنث) تاك وه مركب تحليل بوجائي.

سر گری 5 . 5 . جهتی پاتھیلی تعاملات:

شاحت کریں کہ ویے گئے تعامل من بھی ہے کون سے جسی یا تحلیلی تعاملت ہیں۔ بہنا جو بہر مساویت کے بعدویے م كالم شروع كري-

وخانف	کیول ا	تعال کی کورا ک قشم ہے
2Mg + O ₂	2MgO	
2KCIO ₃	2KCl + 3O ₂	
$N_2 + 3H_2$	2NH,	
H ₂ + Cl ₂	2HCl	
CaO + CO ₂	CaCO,	
CaCO ₃ —	- CaO + CO ₂	

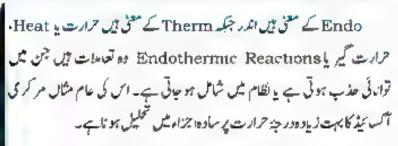
كيمياني تعاملات ش توانا في كي تبديليان (حرارت زا ورح رت كير):

٧ كىمياكى تعامات يىل تو ئالى كى تېدىليوس كى د شاحت كيجيار

٧ حرارت (تواطات كي الجميت بيان تجيي

تقریباً تمام کیمیائی تعاملت یمی آدان فی یا توجدب ہوتی ہے یاپیدا (خارج) ہوتی ہے۔ حرارت قدان فی کی ایک قسم ہے جو عام طور پر کیمیائی تعاملات کے دوران یا توجدب ہوتی ہے یا خارج ہوتی ہے۔ کیمیائی تعاملات میں حرارت کی تبدیلیوں کو "تقر مو کیمشری" کہتے ہیں۔ متعاملت (Reactants) اور عاصلات (Products) حرارتی تبدیلیوں کی بنیاد پر ہم نے کیمیائی تعاملات کو 2 اقسام میں تقلیم کیا ہے۔

ر ت یہ تحدت Endothermic Reactions)۔



فل 5 5 وال ما مال طوب كرار الما المال

$$2H_{2}(g) + O_{2}(g)$$
 $2H_{2}O(l) + 2H_{2}O(l)$

2 رف را تحار في و Exothermic Reactions

Exothermic یا حرارت رقع ملات دو تعاملات او تین مدت او کے بائی جن کے دورین حرارت باہر خارج اور کے ہو گی ہے۔ (Exo) کے معنی بیں بیر دنی یہ باہر جبکہ تھرم (Therm) کے معنی بین حرارت۔اس کی ایک عام مثال پائیڈروجن گیس کا آئسیجن کی موجود گی بین جل کر کافی مقدار بین حرار تی تو نائی خارج کرنہے۔

حرارت والقوالات بہت زیادہ عام ایل در رور مروز ندگی میں بہت زیادہ نمیت کے حال ہیں۔ جب ہم عذ کھاتے ہیں تو یہ خبیوں کو کام کرنے کے سے توان کی فراسم کرے پروفین، در مے خلیے بناتے ہیں، جس کی دجہ سے ہور جسم پروان چڑھتا ہے۔ حرارت زانق مارت کے بغیر ہر جاندار خلیہ توان کی حاصل شہونے کی بناء پر مرجائے گا۔

بالكل اى طرح سے حرارت كير تعامدت بھى روز مر ومقاصد كے ليے استعال ہوتے ہيں۔ مثال كے طور ير تقر مائيٹ

کا تف ال جس میں آئرن آسائیڈ بیوسیم آنسائیڈ کے ساتھ ال کر آئرن آنسائیڈ میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ یہ یمیائی عمل عام طور پر دیوے یا ان میں شگاف کی مرمت کے ہے استعمار کیا جاتا ہے۔

م مرز ارت کیم اور حرارت ز تعاملات.

در کاراشیء:

شفاف گارس ياكب ، مركه ، بلينگ سود ، نخر ما ميشر ، ياني ، عام نمك ر

قدامات:

1. والرياد الكال المركمة

2 والحج الرك كادرج والاستاملوم كري كي لي من ايك منت كي ايترا ميزر كي درج والات في ودرج أي

3 ب س سرك على يك بي الماكس موذ والمن المن المن المن المن المن على التظار كرين اور س ك بعد الى كا فا كل ورج

حرارت لوث کریں۔ 4 تجربہ نبر1 کا نتیجہ لکھیں۔

5 سائنسی آلات کود عویس اور یکی تجربه بانی (بعورمالع) اور عام مک کے ساتھ دہر ایس

6 تجربه نبر2 کا متیجه ریار ذکریں۔ تجربه نبر1 سرکه اور بیکنگ مود

تجربه تمبر2 بإلى ادر كھائے كا عام نمك يا توروني نمك بقد الي درجة عزارت

"C _ ロルアタッパブ

وويول يمي الرقى آخر كادرجة حرالات يتدافى درجة حرارت

سو ... بتدائی دور سر کی درجهٔ حرادت کاموازند کرے آپ کو کمیا معلوم ہواکہ بیدد و موں کس فتم کے تعاملات ہیں ؟ کیوں؟

ابتدائي درويز حرارت

کیا آپ جانے ہیں؟ جلنے کا عمل، عمل تعدیل اور عمل تعنس حرار مند راتف مدت کی چند مثالیس ہیں۔ کیا ہم ان تف مدت کے بقیر را مین پر زیر کی کا تصور کر سکتے ہیں؟ کیوں؟

ا میں ٹرکا ہے ' آپ کو کام کرے کے سے میادہ عذ کی صرورت کیوں بوتی ہے؟ کیا آپ صافتے بیل کہ آپ کا اور صارا جم میک ترادت زاا جُن ہے۔ س طری ہے جم کادر چہ ترادت 98.6°F دکتے بیل جا ہے اور گرد کے باحق کا فادر جہ ترارت کی 65°ک کیوں شدور کیا آپ ہے موق سکتے میں کہ بھارے تھم میں ہے توانا کی کہاں ہے آئی؟ جمیں

مردیول کے موسم علی جوک کیوں زیادہ گلق ہے؟

[Je

- طبق تبدیل میں کسی چیز کی بناوے مسائر، ظاہر کی شکل وصورت پاجالت عاد مسی طور پر تبدیل ہو کتی ہے کیو لک بید عارضی تبدیلی ہوتی ہے جو عام طور پر دوبارہ و بہن ہو عنی ہے ورس میں کو لُ ٹُ شے نہیں فیتی۔
 - كيميائى تديل عن تراشيه فتى إلى اور تواد ل ين محى تيديلى بوتى ب. كيميائى تعاست عن مستقل تبديلى بوتى ب
- کیمیا کی تعدمت مارے ارو مرو ہوتے رہنے ہیں۔ چھ غیر مستقلم یا عاد ضی اشیء فوڑا عمل کر تی ہیں جبکہ ویگر کو عمل کرنے کے
 لیے حرارت ، روشنی یا سی، یسے عمل انگیر کی ضر ورت ہوتی ہے جو س تعال کے مفاذ کے لیے ضر وری ہوتا ہے۔
 - محمی شے فائیمیا فی فار مولدا ک شے کے بیک سامنے میں موجودا پیٹول کی اصل تعد ادعلامتی تما تند کی کے ذریعے ظاہر کر تاہید
- ایک تحمل کیمیاں مساوے عدد متوں کی شکل میں متعاہدے عاصدات اور ان کی طبعی حالت کی ٹم ائند گی عدد متوں کی شکل میں اگر تی ہے۔
- کیمیا فی مساوات کو اس طرح ہے متور ں جو ماچا ہیے کہ کیمیا فی عمل بیس حصہ بیے و لے متعاملات ور عاصدت کے ہر قشم
 کے دبیٹوں کی تحداد مساوات کے دوٹول جانب برا بر ہور
 - مساوت کو بھیشہ متواران ہو ناچ ہے۔ مساوت کو بھیٹ (Trial Error) غلطیوں سے گذر کر آریا کئی موازے کے طریقے سے متوازی کر تاہیا ہے۔
- ، متعامدت ورحاصدت کی کل کمیت کیمیاں عمل کے دورال برقرار بہتی جا ہے۔اس بیان کو ہم قانوں بقائے ادو کہتے ہیں جے ہم تجربات اور متوازین بیمیاں مساد ت کاحسال عمل کر کے ثابت کر سکتے ہیں۔
- وہ بیمیال تعاملات جن میں حاصلات کے ساتھ حرارتی توانائی بھی غارج ہوتی ہے حرارت را بیمیالی عمل یا متعاملات کہائے ہیں۔
 - · وو کیا لی عمل جو حرار تی تو الی کوجدب کرے کی دج سے ہوتے ہیں، حرارت گیر تھاست اور تے میں۔
 - جمعی عادی ب و سے یاتر کیسی تعامدت دو موستے ہیں جن ش کے میں بیام کمیدوا یاد دستار یاد وعنا صرے مختصہ بنا۔
 - سادہ جزاء کی ٹوٹے یا تبدیل ہونے وے تعاملات کی مر کب، حرارت یو برتی رہ کے ڈریعے کی یا لیک ہے دیادہ
 سادہ ترین جزاہ کی ٹوٹ جاتا ہے۔



کیمیائی تعاہدے کی تعریف بیاں تیجے۔ س کی دوز مر درمد کی ہے مثاث می تھیے۔ 2 يى جاروتى تى تى تى جو كيميان تعالى كايوك كوغام ريان 3 ورج بل بل سے کون کی تبدیلی طبق (P) ورکون کی کیمیال C تبدیل ہے؟ (۱) - تالور، کوز نگ لگنا (n) مرف کانگھلٹا (11) وودھ کے ڈالے کا تیدیل ہوجاتا (۱۷) غذا کو بهضم کرنا ر، ۱ گوشت کی بو کارکھ دیر د حوب میں رکھنے پر تبدیل ہوجان (٧١) لکزی کے تکڑے میں کندو کرنا (vii) ياني جن شكر كو حل كرنا-(٧٠١) أبو كويستار (m) والمس كى تتلى علانات 4. ورن ذيل مساوات كومتوازن يجي S. + O. SO. C,H, + O, CO₂ + H₂O P. + O. P.O. Ag + S, Ag, S Al + Br₂ _____ AlBr₃ Cr + O₂ ----- Cr₂O₃

5. درست جوب نتخب كيجي

() ترکیبی تدال کی مثال کون ک ہے؟

 $NaClO_3$ NaCl + O_3 $A.Br_3$ + Cl_3 AlCl + Br_3

(ف) رC + O) کار C + O) کی ٹوٹ جانا۔ (ب) یا کار C + O) کار C + O) کار C + O) کار C + O) کار کی بائد روجن ور سکتیجن ل کر پائی بائد ہے ایں۔

کیمیا کی عمل کے و توٹے پذیر ہوئے کی مہترین نشاندہی درج ذیل میں ہے کس میں ہورہی ہے؟ (الف) فيلير تك كاياؤة رياني كونيواكرا يتاب - (ب) سفيدر تك كي شيخ اياني ش عل مونا -(ج) دهات كوجب ايك نامعوم بالع بن الدكياتود حات بن عين لكف كك CH, + 20, CO, + 2H2O المالية كوامدت كوايل المالية الم (الف) كارى دانى آك تيراورياني (ب) كاربن مونومهمائيد اورمائيدروآك بيد (3) Delega 2-() ان میں سے کون می مثال کیمیائی محل کے ہے؟ (الف) جب سمندر کا یانی بخارات کی شکل بی از جاناہے کو نمک کی تکمیں فتی ہیں۔ (ب) كاغذجك كيار موتاب توثرم موجاتاب. (ج) خزار میں ہے رنگ تبدیل کر لیتے ہیں۔ 6. حرارت زااور حرارت گیر تعاملات کامو رنه کیجے۔ ن میں بیسانیت و فرق تحریر کیجے۔ 7 جبی ورژ میسی تعامدے بی الم رحم ووو و مثالیس فخریر کھیے۔ 8 - 7 ارت راتعان ساکی جمیت باب کیجے۔ 9 - درج دیل کیمیاں تعامدے کو متو رہ کیمیا کی مساوات کی شکل بی گھیے كارى دُ في مس ئيله (CO₂) اور يا في (H₂O)_ کارین مونو آکسائنڈ (CO)اور سیجن (cO)-زیک (Zn) وربائیڈروکلورک ایسڈرا HCl)۔ J) بائيذر د كلورك ايبدر (HCl) ورسود يم بائيذر وآكسائيد (NaOH)_ .) يون شيم كلوريث (KClO) كي ساوه اجزاء ميس تحميل بونا_ +)

پچھی جی عتوں میں جم نے اپنی روز مر وز نرگی میں مخلف مر کہت کے ستھا کے بارے میں سیکھ ہے۔ جم نے بید بھی مطالعہ کیا ہے کہ جب و یو دوے زیاد داشیء ایک و دسرے کے ساتھ عمل کرتی ہیں تو وہ کیمیائی طور پر تہدیل ہو حاتی ہیں۔ اس کے معنی بیر ہیں کہ مر کہات کی طبعی اور کیمیائی خصوصیات مخلف ہو سکتی ہیں۔ اس باب میں جم تیز ب، انگلی اور شمکیات کے معنی میں یو نے جانے مر کہات کی طبعی کی تیزاب، الکلی اور شمکیات کے طور پر طرز عمل کا مطالعہ کر بی شمکیات کے طور پر طرز عمل کا مطالعہ کر بی گے۔ کیا آپ جانے ہیں کہ عمل ہاضمہ کی مدد کے معدد داپئی دیواروں کی اندرونی سطح یا استر سے عمل ہاضمہ کی مدد کے سے کیا چیز خادج کرتا ہے ؟ کی آپ کہی معدے کی تیزاب، میں جبلہ ہوتے ہیں ؟ آپ اس سے کس طرح نجات پاتے گئی ؟ گئی اس سے کس طرح نجات پاتے ہیں ؟ بیان طور پر یک س بیر یا مختلف؟



- ٧ تيزايور، الكنيورياور ممكيات الورف.
 - ملا تيزابون، الكليون،ور نمكيات كي خصوصيات.
 - المح التيز ابوراء الكليور اور نمكيات كاستعال منا
- 🗸 🚽 باں کے و سلے (Medium) عمل pH اورائ کی صور (14 1)۔
- م انڈ یکیٹر اوران کے استعمالات (میلول اور میزیول سے حاصل کردہ قدرتی انڈ بکیٹر) -
 - ط ب علم س قال جو حالي كرك
 - لا تيزاب، الكلي اور تمكيات كي اصطارهات كي تعريف كري.
 - ه عيرابون، الكليوراور تمكيات كي محصوصيات بيال كريم،
- روز مر دارتدگی شی تیزابوریا، انظیول اور نمکیات کے استعمالات کی
 وضاحت کریں۔
 - 🔌 انڈیکیٹرکی تو بیٹ بیان کریاب
- ﴿ الله وَ الكليم و مُمكيات اور تعدين الثياء كي شاهت كي سفان لا يليم منتعال كريم.
- کا مختلف چھو ہوں اور مبر ہے ں کے کشید کر دو عرق یاد سی پٹس تیز ب یا انگل شامل کرئے رانگ کی تہدیل کے درسے ال کی موجود گی کا پینا لگائیں۔

تعول گاہے کسانوں کو یہ جو یز کوں دی جاتی ہے کہ وہ این رہی میں ڈینے کے لئے کھاد دا استخاب کرنے سے پہلے اس رہن کی جانج کرو میں جہاں تعلق آگائی ہے کیوں؟

تیز ب، سال در نمکیات کاتعارف:

٧ عيراب (ايدور)، ساس (الكرز)اور تمكيات (سالر) كي اصطلاحات كي تعريف سيجي

کیا آپ جائے ہیں کہ سر کے اور یموں کا ڈانقہ کھٹا کیوں ہوتاہے؟ چند سوسال پہلے جب تک کہ یہ دریافت نہیں ہوا تھا کہ یہ چزیں تیز ب ہیں، کوئی ہی یہ بات نہیں جاناتھ۔ تیزاب یا Acid کی اصطدی الم بینی زبان کے لفظ "acere" سے آئی ہے جس کے معلیٰ ہیں کھٹا۔ ابتدائی طور پر تیزاب اور اس س کی لتر بق ان دشیاء کے طور پر کی جاتی تھی جو یائی کی چھ خصوصیات تید میل کردیتی ہیں۔ 19 دیس صدی ہیں یہ نظریہ اس افت ہیں ہو حب ن اشیاء کی ان کے ذاتے کی بنیاد پر جماعت بندی کی گئے۔ مثال کے طور پر تیزاب کا ذائقہ کھٹا ہوتا ہے۔

کوچ نگایتے.

كيآب نے سرك كے ساتھ مداد كى ياہے ؟ س كاذا لقد كيد، ہوتاہے ؟ آپ كے عيال ميں سركد كياہے؟

وقت گذر نے کے ساتھ لوگوں کو پیتے چار کہ کھٹی چیز وں میں کھٹا ہونے کے عادوہ پکھ ور مشتر کہ خصوصیت ہیں ہو قرر میں مثال کے طور پر بینس میں بیپر فار نگ تید یل کرتے ہیں ،ور بعض وجا تیں ان میں رفتر رفتہ تحسل ہو جاتی ہیں ۔ ایو ترر علام جدید کیمیاء کے بارے میں کرتے ہیں ،ور بعض وجا تیل فیش کو کہ تیزاب کے عدر پکھا ایسے عناصر یا نچو تر ہوتے ہیں ، جواس کی تیزاب کے عدر پکھا ایسے عناصر یا نچو تر ہوتے ہیں ، جواس کی تیزابیت کے ذمہ وار ہیں۔ 1840ء میں یہ خیال فیش کو گیا کہ تیزاب کے عدر پکھا ایسے عناصر یا نچو تر ہوئے کہ بدعام طور پر ہر تیز ب میں پیو جاتا ہے۔ سوکیڈن کے کہیا وال آگست آریشیس نے 1903ء میں تیز ہوں اور اس س کی تحریف ان کی محول میں آئیو تائز بیش ہوئی میں تبدیل ہونے کی خصوصیت کی بناء پر کی ور پی اس دریا قت ور اس س کی تحریف ان کی محول میں آئیو تائز بیش ہوئی میں تبدیل ہونے کی خصوصیت کی بناء پر کی ور پی اس دریا قت اس کے لیا انعام حاصل کید آریشیس کے مطابق "تیزاب وہ اشیاء آئی جو اس کے اگر اندال کے طور پر ہائیڈ رو کلور کی (H) بناتے ہیں۔"
اور اس س کی طور پر ہائیڈ رو کلور کی (HCl) عام تیزاب ہے۔ جب اسے پائی میں کرتے ہیں تواس کے آئن (H') میں معاصل کے طور پر ہائیڈ رو کلور کی ان اندال کے طور پر ہائیڈ رو کلور کی اندال کے ساتھ میں کر ایکٹر رو شیم آئیڈ رو شیم تیں تواس کے آئن ا'کا)

HCl + H₂O → H₃O + Cl

ا تمام نظی اس سر بیس لیکن تمام رس س. انگام نظی اس سر بیس لیکن تمام رس س. انگلی کبیس ہوتے۔

جَدِية اساس وه اشياء إلى جو آئي محلول مين "OH أن بنالي إلى "

مثال کے طور پر سوڈیم ہائیڈرہ آگسائیڈ (NaOH)عام اس س ہے۔ بانی میں صل کریں تواس کے "Na" اور "OH" کن علیمدہ ہوجاتے ہیں۔

NaOH + Na' + OH

یہ بات نوٹ کرناا ہمیت کا حامل ہے کہ وہ سا س جو پانی میں حل ید پر بیں لکلی کہواتی ہیں۔ تمام تیز ابو ں میں *H آئن ہوتاہے اور ساسول میں OH آئن ہوتاہے۔

م مری از 6 میزنی اور سای اشیاه کی شاخت کرند

ہدیات، شاخت سیجنے کہ بینچے دیے گئے قار مولوں بیل ہے کون سر تیز والی شیاء کی اور کون سااس می اشیاء کی نم عد گ کر رہا ہے؟ صبح کالم میں درست (۷) کا شان نگائے۔ پنے جو ب کے جواز پر اپنے برابر بینٹے ہوئے ہم جم عت ہے گفتگو سید

H₂SO₄

H₂SO₄

KOH

HCl

CH₃COOH

NH₄OH

Ca(OH)₂

إكياك وخايدا

 9 ل تعدیل کے بتیجے میں ہے والہ $(H_{\perp}O)$ اس 3 ل کامب ہے جم حاصل ہے جو تیز ب کے $(H^{+})^{-1}$ اور سال کے $(OH)^{-1}$ ن سے ل $(AC)^{-1}$

جب تیز ب اس س سے ملتا ہے تو ایک مقام پر آکر جیزات کی تیرانی نوعیت اور س س کی اساسیت ختم ہوجاتی ہے۔ منتیج عمل بنے والد محلول نہ تو تیزانی ہوتا ہے اور نہ ہی اساس سیکن تعدیل ہوتا ہے۔ یہ عمل نیوٹر لا کر بیٹن یا عمل تعدیلی کہلاتا ہے اور اُس نقطے کو جس پر یہ عمل ہوتا ہے، نیوٹر، کر بیٹن یا تعدیلی نقط کہتے ہیں۔ اگر آپ تعدیلی نقطے کے فوز ابعد نیسٹ نیوب کو چیوئی تووہ مرم محسوس ہوگی کیونکہ عمل تعدیل کے دور ن حرارت خارج ہوتی ہے ، جس کی وجہ سے متعاملات کے ہمیز سے کاور جۂ حرارت بڑھ جاتا ہے۔ عمل تعدیل کے بیتیج عمل ایک ٹی چیز پانی کے ساتھ بنتی ہے۔ اس ٹی چیز کونمک یاس سٹ کیتے ہیں۔

HCl + NaOH ↔ H2O + NaCl

م أمرى 2 6 درست جوب كولكير كے ذريع مديئے۔

ہدایات شاحت سیجے کہ فام (B) یں و بے گئے تیزاب وراس سے کوں سے جوڑے کی تعدیل کے نتیج میں کام رور ا وال نمک ہے گا۔ اپناجواب نیجے وی کئی خال جگہ میں تھے۔

نمكيت		تيز ساوراس ب	
سوا يم ينز وايت (C,H COONE)	1	پوڻاشيم بائيذروآکس ئيله (KOH)	1
		وربائيدرو كلورك ايسة ،HCL	
يون شيم كلورامة (KC)	2	سودٌ يم باعيدٌ ره أنسائيدُ او رنائز ك ايسدُ	2
روز کم سیشیت (CH COONa)	3	موذيم بإئيذر وأكسائيذ اور يستنك ديبيذ	3
سوژ یم کلورائیڈ (NaCl)	4	سوڈ میم پائیڈر وجمسائیڈ اور پیسیر و تک ایسڈ	4
سوزیم سنقید ،(Na,SO)	5	سوڈیم ہائیڈروسکسائیڈاور ہائیڈرو کلورک ایسڈ	5

يىدُز (تيزيوس)، كليون ورنمكيت ك خصوصيت:

٧ تيرابون، الكليوراور سكيات كى خصوصات بيان يجير

تیرابوں کا ذائقہ کھٹا ہوتا ہے جیسا کہ آپ نے پڑھا ہے کہ سر کے ورلیموں کا ذائقہ کھٹا یا ترش ہوتا ہے۔اساسوں کا ذائقہ کڑواہوتا ہے۔

قدرتی طور پر کئی تیر ب اور اس می پائے جاتے ہیں لیکن کئی تیر اب ور اساس تیار بھی کیے جاتے ہیں۔ ان کی چند مثالیں درج ذیل ہیں:

س ميل ۽ ل سال ب	16511	ال شل الاستقال	مرالاب يخ
ليمول كاياتي	ئيلتيم بائيڈروآ کسائیڈ	الى، كريپ	نار نار ک ایستا
صهدا وکن	سوؤيم بالمفره أأسانيف	مثرس فروث جيهاكه	مثر ک ایسڈ
0.0	يوده شيم بائيذرو أكسائيذ	يمور، اور ټار گلی	
کھڑک صاف کرتاہے	امونيم بائيڈروآکسائيڈ	رعی	ليئك اليثه
لمُد آف ميكنيشيا	سيكييتيم	آمد، کھٹے کھل	ايسكوريك إيباثه

یالکل ای طرح ہے قدرتی طور پر پائے جانے والے نمکیات مجی ہوتے ہیں جہیں نمک کی کان سے نکالہ جاتا ہے استدری پانی کی جینیر سے حاصل کیاجاتا ہے۔ کئی حل بذیر اور ناحل پذیر نمک تجربہ گادیس تعدیلی عمل سے تیار کیے جاتے ہیں۔

مر گری 6.3 کون کی چیز کیاہے؟

بدایات: اوپروی گئی معلومات کے در بیعے درج ذیل غذاؤں کاؤا لکتہ چکھیں۔ یہ لکھیں کہ یہ کھٹی ایل ، کڑو کی ایل یون کا ذاکتہ پچھے اور ہے۔ بن کی تیزالی بیاسا کی لوعیت کی پیش گو کی سیجھے۔

عتباطیں سمکی چیز کو اُس وقت تک نہ چکھیں جب تک کر سپ کوائے چکھنے کے بیے نہ کہا جانے۔ ہمارے ارد گرد

موجود ہر الكارى يا تير إلى شے چكھنے اور چھونے كے يے محفوظ فيس ب ر

تيزالي، سامي ممک	منحنی سروی شکین	غترا في اشياء
		وبتى
		عام ثمک
		ميمون كارى
		کھاتے کا سوؤ
		، طی

بر تی رُوکی موصیت: ہم سب یہ جائے ہیں کہ بالی ، یکی کا حراب موصل ہے لیکن ٹلوں کے بائی ہی برتی زو سے بھرے ہوئے ڈزات (جیماکہ میکنیشیم اور کیلٹیم کے آئن) ان کے تمکیات کی موجود گی کی وجہ سے پوئے جاتے ہیں۔ پس ای سے گیلی سطح پر برتی آ ، ت کو استعمال کر ما خطر ہاک ہوتا ہے۔

ر * 6 4 کلک ترس

اساتدہ کے بے نوٹ مقامی جگدیر مثیریل یاشیاء مہیا کریں۔

وركاراشياء.

دو کییں، کارک، بیکرر، 6 ووت کی بیٹری (برتی روکی ارائمی کے بیے)، بہب، سویج ورج دیل میں سے ہر ایک المصار (NaCl) کا بیٹر ، ایک OM اسوڈیم ہائیڈر وائسائیڈ ، کشید شدہ پائی ، اللہ المصار (NaCl) کا پیش (NaCl) کا محلول ، سرکہ ، شکر وریانی فامحلول (NaCl)، تفوس شک۔

طريقة كار:

1 کارک میں دو کیلیں لگائیں اور سے دیکر میں اس طرح ہے رکھوایں جیسا کہ شکل (3, 6) میں و کھایا گیاہے۔

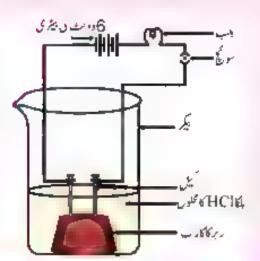
2 کیبوں کو بیب اور سو کچ ہے جو ڑتے ہوئے کیبوں کے دونوں ٹرمسل ہے جو ژدیں جیسا کیشکل (6.3 میں دیکھا یا گیا -

3. بیکریس تموزاسا(HC) لیس ورسو یچ کے ذریعے برتی زو کا بہاؤ جاری کرویں۔

4 مشاہدات کے حانول میں مشاہد ت ورج کریں۔

5 ال تجرب كودومرى اشياءك ساتهدوبراكيل-

ا آپ نے کیامشاہدہ کیا؟ کیاب تمام صور توں میں جد؟



:6.3 £

مشہرت.

بكل گذرجاتى ہے	ت	اشيره		
Yes/No	ىد ئىم	روشن	بهبت زياده دوشن	
				بائيڈر و کلورک ايسٽر
				سود جمها كيفه روآسا كيفه
				کشید شده پانی
				ئر کا پائی
				51
				نھو س تمک

اوپر کیئے گئے مشاہدات کی بناہ پر ہیہ بات اب و منتج ہو گئی ہے کہ تیزاب ارالکلیز بھی یا برتی رو کے ایتھے موصل این۔ بالکل ای طرح سے نمک بھی پکھیلی یو نکی یا محلوں کی شکل میں برتی زو کااچھا موصل ہے۔ بیکن شموس حالت میں اس میں سے برتی زوشیس گذر سکتی۔

کھوج لگا ہے۔

ت ب ب شخ كرو بي يك الن باتوب الفتكو كري:

- HCl اور NaOH میں بلب کیوں روشن ہواجبکہ شکر کے محلول اور پانی میں روشن نہیں ہو ؟
 - بببسرك كے مقابع ميل (HCl) ميل زياد وروش كيوں مو؟
 - مخوس تمک میں بلب دوشن نہیں ہو جبکہ تمک کے محلول ہیں روشن ہوگیں۔ کیوں؟

[کیآپ جائے ایل ؟ بیشن گوئی اور مشاہدات دو ہم س تنسی مہار تمس ایل۔

سلمس كا شيست. كرنياللمس جيم سرخ جبكه سرخ للمس جيرب كوئي اثر شه ادو تو چر اس شيخ كي نوعيت حيزالي ادوگي- جبكه سرخ للمس جيم نيله اد جائے ورنيع للمس جيري كوئي اثر نه ادو تو پھر ود شيخ ساس ہے۔ كر

سرخ رنگ اور نیے رنگ کے نئس پیرے رنگ میں تبدیلی شہو تو پھروہ شے تعدیل ہے۔

سر كرى 6.5: تيزاب ياسال

وركار شياء

نبیث ثیوب، نمک کامحلول، سرخ در بیل شمل پهیر، شیمیو، سرکه، لیموں کاری، ٹو تھ پیبٹ۔

طريقة كار:

1 تيم مخلف ثميث نيوبزيش تين مخلف و تعات ليس-

2 حجر بہ کرنے سے پہلے بیشن کو کی کریں کہ اگر ہم ان تیوں مختلف اندہ تیں باری باری سُرخ اور بلا کنٹس چیر 3 بیس کے توان کے رجمک بیس کیا تبدیلی ہوگی؟

3 فيج ويد كن كام ش بن ييش كو كى درج كرير.

4 اب مملی طور پر تجربه کریں بر ٹیسٹ نیوب میں یاری باری بیلہ ور سرخ طس چیر ڈال کرر گگ کی تبدیلی فوٹ
 کریں۔

مشايدات	فيش كوكي	باكعات
		سوۋىم فلورائيز
		شيميو
		51
		ٽو تھ پييث
		ليمون كارس

تیزابوں، مکلیوں اور نمکیات کے استعارت:

٧ - رورم در تركی مل تيز ابول، الكليون اور تمكيت كاستعالات

کیا آپ جائے ہیں کہ آپ کا معدہ ہائیڈروکلورک ایسڈ بناتاہ تاکہ پروٹین کے انہضام، نقصان دو بیکٹیر یا کو ہارے اور گل سڑی خور ک کی وجہ سے جوٹے والے سوء ہضم امکانات کو تم کرتے ہیں مدوو تاہے۔ بھش ہاسمی خامروں کوورست طور پر فام کرے کے سے کم (pH) (2 سے بھی کم) کی ضرورت ہوتی ہے جبکہ اس کے بر صاف ڈیکر یازے نیاں، لکانائن ہوتے ہیں، جیسے کہ آئوں میں بات جائے و لے دینر عمر کو نشاہتے ، چکنا ئیوں ور عمیات (پروشن) کو توڑنے کے لئے انگلائن pH کی منر ورت ہوتی ہے۔ مزید میہ کہ گھر وں اور صنعتول بیل تیز ابول ور الکلیوں کے استعمالات بہت عام ہیں۔ ورج ذیل جدول میں چندعام تیز بوں اور الکلیوں کے استعمالات دکھائے گئے ہیں۔

		(make) que'y	
استعالت	خا <i>یش</i>	دستعدات	مثاليس
یہ کیمیائی کھاد اور نائیشرک ایمٹر بنانے	مونيا	س كا نمك غذا كو محفوظ ركفنے ميں	بيسره عيك نيدنه
میں استعمال ہوتا ہے۔		ستعیل جوتاہے۔	
یہ ابد میم کے دومرے مرکبت اور	اليوسينيم بائيذرو	ید کار بوئیٹ کے مشروبات بنائے میں	كاريونك ايسثر
نظام باضمدے متعلق وو وس (اینت الیال)	مسائية	ستعیل ہوتا ہے۔	
میں ستعال ہوتاہے۔			
ب سيمند، چونے كا يائى بنائے ميں مئ	سميثم بائيذرو	مرک کامب ہے اہم مرکب ہے۔	السشك ايستر
کی میزایت کو تعدیلی کرنے اور ٹکای	*نسائيڈ		
آب يا بند نايور كو كلوك ين استعار			
- 			
صابن، وترجيت ورطيتر بناك يي	سوؤيم بائيذرو	منگر بیوصة کی بہڑے سازی	بائينده كلورك ايستر
استعال ہوتا ہے۔	مسائية		
میکنیش مائیڈرواس ئیڈ کی سینٹن کو پانی	سينيتم	فرنیل مزر بناے و حماکہ خیزیا میں گیر	ن مڑک ایپڈ
یل در کر معدے کی تیزابیت دور کرنے	بائيذره	مالاول ميل، سوف كي تلخيص اور أي	
كے لئے استعمال كرتے ہيں۔	مسائية	خانص بنائے مثل	

عام طور پر تمک زندگی کے لئے مازی ہاہ رحمکین فر کھند سانوں کے بنیاد گاؤ گفتہ میں سے بیک ہے۔ جانورول کے تسییجوں (Tissue) میں پودوں کے تسییجوں کے مقابعے میں نمک کی مقدار زیادہ توتی ہے۔ نمک پانی کی صور تحال بہتر کرنے ، غذا، کاشت فاری اور صنعتی کیمیکل (پیاسٹک، فاغذ، شیشہ ، پوں سینر ، ربر ور مصنوعی کھا و فرشیا کزر) سے سے کر گھر بیو استعال کے رنگ کاٹ (بیجے) صابن ، ڈٹر جنٹ ور ڈائیز (Dyes) بنانے میں استعال ہوتا ہے۔

کھوٹ گا ہے کیا آپ ہے جاتے ہیں کہ چیو ٹی کے کافے جل فار مک ایسڈ ہوتا ہے؟جب وہ کا ٹی ہے تو تیر الی النے جدیں داخل لروی ہے۔ کا نے کا اثر اساسی نمکی میں مثال کے طور پرم بکیٹک سوڈ ہے (سوڈ یم ہائی کار ہو بیت) کو بنے یا کیدہ اُن کے محلول (جس میں ذکک کار ہوسے ہوتا ہے) کو لگا ہے اس کے کاشے کا اثر تعدیل کی وجہ سے تم ہوجاتا ہے۔ کیا تمام ٹمک تعدیلی یا سہ می ہوتے ہیں ؟

PH ور (لې داسط) پونی شن س کې صد (Range)

🗸 تيز بول اور امياسول ك ك pH في حد كي و ضاحت يكيد

pH اسكيل محلوں كى تيزابيت باساسيت كى پياكش كا پياند ب- محلول كے pH پيانے سے بيد جاتا ہے كہ وہ محلول كتن جيزالي باساكى يا تعد في ب- pH كا پياند 1 1 تك ہوتا ب- pH كى تعداد جنتى كم ہوگى، وہ اتنائى زيادہ تيزالي ہوگااور چنتى زيادہ ہوگى، دہ اتنائى اس كى الكارئن ہوگااور اگر pH سے زديك ہوگى تو محلول كم و بيش تعد ملى ہوگا۔

نوٹ ' ورج ذیل اشیاء کی منس چیچ کے اربیع جائج کر کے بیا بتائیں کہ ان میں سے کون کی شنے جیزائی ہے اور کون ک اسامی ہے؟

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
بائية روكلورك ديينة	يمن يديمو ل كاو ک	15	Aş	45 34	र्धस्य	مائس پاز	انٹرے کی سفیدئی	سينيا سودا	لك أن مينيدي	ار چر پېرا	مز ۱۵۶	يوسيار المستراد	موذيكها يذرواك مائيذ

شكل 6.4

انڈ کیپٹر اور اُن کے استعامات:

🗸 انذ یکینری تعربیب سیجیے۔

٧ جيزب الكليول اور تعديل اشياءك شاخت ك الخانذ يكير استعال تيجيد

من مخلف پھو ہوں اور سبزیوں کے رس میں مظی اور تیز ب ٹائل کر کے اُن میں رنگ کی تبدیلیوں کی تختیل بھیے۔

انذ يكينر وور تكين شے يار تكين اشياء كاوه آميز ا ہے، جس كار تك محلوں بيل شائل بون پر تبديل ہو جاتا ہے۔ رتك كى يہ تبديل محلول كى PH پر مخصر ہو تى ہے۔ اس سے يہ پ= كرنے بيل مدد متى ہے كہ محلول تيزاني ہے يواس ك - كسى بحى محلوں كى PH جانے كے لئے مختلف كيمينل يا كھر بيوانذ كينر استھاں كيے جاتے ہيں - PH كى پياكش كا سب سے درست طريقة برتى PH ميٹر كاستھال ہے۔

عام كيمياني انذ بكيثر:

چند كيميا في طور يارك الله يكير فين فتحلين ايونورس انذ يكير اور بيتها كل اور في بير. (هكل 5 6 اور 6 6)

<u>پال</u>	ب ر نگ	فينافتحلين
נצ	(ره پيچيل	مروموفينال ثيدا
زرو پايل	تار نجی	ميتني كل اور ثج



على 5 6 يس الدري



كل 6 في الصفير

🐣 ی 6 6 شاحت کے ہے انڈیکیٹر زاستعال کرنا۔

وركاراشياء:

بائیڈرو کلورک بیڈ (HCl)، سوڈ تم ہائیڈر و آگسائیڈ (NaOH)، فینافتھیں، میتھائل در ٹیج، چنندر کارس، بیکر شیشے کی ڈشیس۔

طريقية كار:

- 1 تنین مخلف بیکرزیل NaOH HCl او NaCl کا آلی محلول لیل۔ (اُن پر تیر ب، ساس یا تعدیل کی چنٹ ند لگائی)۔
 - 2. تيكرزير محلوب 1 ، 2 ، 3 تكسيس ـ
- - 4. دي مي كالمور من مشاهدت تعين-
- 5. كياتي بير يشش كولى مر مكت إلى كون مر محلول HCl تيزب، NaCl سال يد NaCl نمك (تعديل) ب

محلول (3) میں ریگ	محلول(2) ہیں رتگ	محلوب(1) ہیں رسک	انڈ کیٹرز
			فيئا تتحليين
			ميتن كل اورنج
			چنشدر فارس

طامر

- تیزانی اشیء حس واسطے (Medium) شی ہوں وہال +Hسمن بناتے ہیں، جبکہ سامی واسطے میں بور آو OH سمئن پیدا کرتے ہیں۔
- کسی تیزاب کی توت یاطاقت کا انحصار محلول بیس موجود H₃O ہائیڈروٹیم آئن کی مر محکرت پر ہوتا ہے۔
 ہائیڈروٹیم من کی تعداد جنٹی زیادہ ہوگی ، تیزاب کی طاقت بھی اتنی ہی ریادہ ہوگی۔
 - اس س کی حدقت کادار و مدار بائیڈر د آگئی سئن (*OH) کی طاقت پر ہوتا ہے۔
 - دواسا ک جو پانی ش حل ہو جاتے ہیں ، الکلیر کہا تے ہیں۔
- نمکیات اہم مرکبات بیل جو تیزاب ور اس سے عمل سے حاصل ہوتے بیل۔ اہم نمکیات جورہ زمرہ استعمال اور عنعتوں میں ستعمال ہوتے ہیں وہ سوڈیم کلورائیڈ (NaCl)، سوڈیم کار پونیٹ (NaHCO)، سوڈیم بالی کار پونیٹ (NaHCO) ہیں۔
 - تیزانی اور اسای محلولات بیل کے قصے موسل ہیں۔
- تیزابوں میں نیا تھی ہیچ سرخ ہو جاتاہے جبکہ اس میں سرخ تھی ہیچ ہید ہو حاتا ہے۔ اگر تھلوں تعدیلی ہوتو ہیران میں نیا تھی ہیچ ہو تھا ہی رہتا ہے ور سرخ تھی ہیچ ہوتو ہی رہتا ہے۔ بیٹی اگر محلول تعدیلی ہوتو ہی دو توں قدم کے تھی ہیچ ہے۔ یہ میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔
- ۔ تیز ب یاس کی قوت 14 نقطوں دائے پیائے پر ظاہر کی جاتی ہے جو (1) سے شر وع ہو کر 14 پر ختم ہوتا ہے۔اے PH اسکیل کہتے ہیں۔
- تيزاني محلول ک 7 pH سائ محلول ک 7 pH سائ محلول ک 9 pH م جبكه تعديل محلول ک pH م

1. جدول 4 اشياء ك pH فاجر كرروب، ال جدول كومد نظر ركت بوت يح ديك سو ، ت ك جو يات ديج

рН	<u>څ</u>
7 3	خون
4	نار گی کار س
11	اموي
65	ar393

(r) کا با بربیان اود ها کو بینترین طور په بیان کرتا ہے؟

(ب) بهت زياده اس ک

(الف) معمولي سمااسما كريه

(و) بهت زياد و تيزالي ر

(ج) معمولی ساتیزانی

(..) كول مديون سب سے م تيز الى سے ب كرسب سے ديادہ تيز الى اشيء ويون مر روب ؟

(ب) اور نج جو ل، دود هه، خو ن ،امو نيد

(الف) اموني، خور، دودھ ،اور فج جو س_

(و) . در هج جو س، خوب، دود بده مونیات

(ع) مونيا، ودها، فون، ورغي جو ک

(m) كون ك شے سب سے زياد واس ك ب؟

(ع) امول (و) دوده

(الف) خوند (ب) ورنج جوس

(۱٫۷) کی شے ک pll کی قیمت تقریباً تعدیق ہے؟

(ج) امون - (و) دور في جو كر-

(الف) روده (ب) توند

(٧) گرونی شے تیران یا سامی جو تو س کی حافظ کے نے ای گئی شیاہ تیل سے و یہ کی سب سے ریاد و پہٹریں جو گ

(ج) تخرو ميشر. (د) برقى ترارو .

(الف) فلشريبير . (ب) لشمس پيير-



کیا آپ نے کہی نو کدار پنیل کو ہے دو نظیوں کے در میان دکھ کرد ہدہ ؟ آپ نے اپنی اس نظی میں کیا محسوس کیا جو پنیل کے آخری سرے پر تھی ؟ آپ نے اپنی اس انگی میں کیا محسوس کیا جو پنیل کے نو کدار سرے پر تھی ؟ آپ کو کس طرف زیادہ دیا ہو جس موا؟ جب آپ نے پنیل کو دوالگیول کے در میان ہے کر دبویا تو آپ کو کی محسوس ہوا؟ بنیل کے کس سرے پر آپ کو زیادہ دیا ہو گئی ہو گئی ہوا؟ جن کی کو ان دولوں سرے پر آپ کو زیادہ دیا ہو گئی ہو کہ دولوں انگلیول کے در میان دیا کہ دولوں انگلیول کے در میان دیا کہ دولوں مور آبال می وجداور اگر کہ گئی ہو گئ





- 🗸 د ياد، توت ادر رقير
- ٧ يوشل N/m) ادرياكل)-
- ٧ التيذرولكس اور بالتيذرولك مستم -
 - ٧ يائي فادياؤ۔
- ۲ Pneumatics (دبائي گيمون كاني كردار موتاب؟)-
 - ۱ کی برش (Container) ش کیسور کادباؤ۔
 - 19821 4
 - ٧ كرة ووائي كاد باؤ-
 - طا سے عمر کل قائل ہوجائیں کے کہ
 - 🔪 د بادَ کی اصعادات کی تعریف بیان کری۔
 - 🖈 و باذک اکا نیور کی شاخت کریں۔
- 🤏 بائیڈرونکس کی وضاحت کریں اور ہائیڈرو لک سٹم کو بیان کریں۔
 - ◄ وضاحت كري كر كيسور كاوباؤيروب كيسابوتاب؟
 - 🖈 کی بر تن میں مجیسوں کے دیاؤ کی وجوبات کی وضاحت کریں۔
 - 🛭 ایروسوں کے کام کرئے کے طریقے کی وضاحت کریں۔
 - کیسی دیاؤ کے اطلاق شاشت کریں۔
 - 🖈 كرة بوالى كي و باؤكى بصطلاح كي وصاحت كري

د باؤ، توست اور رقبہ:

🗸 وباذكي اصطفارة كي تعريف بيان يجيه

ر نی اور قائمہ گرمیوں کی چھٹیوں بیل تھر گئے۔ایک دن انہوں نے ریت کے ٹیوں پر چہل قدمی کرنے کا فیصد کیا۔ رانی نے پے پیندید داو ٹجی میں کے جوتے پہنے، جبکہ قائمہ نے اپنے بغیر میں کے چھٹے سیاٹ جوتے پہنے۔ جیسے ہی نہوں

ئے ریت کی قدم رکھا، رانی کی او ٹی جیل والے جوتے مٹی بیل رفسس کے اور وہ کرگئ اللہ جبکہ قائمہ کو اپنے بغیر تیل کے چینے، ہموار اور سپاٹ جو توں سے چلنے میں کوئی د قت تمیں

2,5

ہوئی۔ ایس کیوں ہوا؟ اگر رائی اور قائمہ کا وزن اور سائر تقریباً بر بر ہو تو بھر رائی مٹی بیل چنے سے کیوں کری جبکہ قائمہ شیں گری ؟ ایسااس لئے ہو طالہ تکہ دونوں اڑکوں ہے رجن پر تقریباً بیکس دباؤڈ اسکن قائمہ کے جو توں نے کی توت کو بڑے دیتے پر پھیرا دیا، جس کی دجہ سے زبین پر پڑنے و او باؤ بہت کم ہوگی۔ دباؤس ہات کی وضاحت کرتا ہے کہ قوت کس طرح سے دیتے پر پھیل جاتی ہے بیاس توت کی بیائش ہے جو کسی دیتے پر بگائی جادی ہو۔ دباؤ کودری ذیل قار موے کے ذریعے معلوم کیا جاتا ہے:

> قوت دباؤ رتيہ

سپ اس بات کو محسوس کرسکتے کر توت اس بین کی سطے سے عمود گارٹ میں لگائی گئے ہے۔ دیاؤ کا محصار دو عوال پر ہوتاہے:

I. عمل کرنے والی قوتیں ۔

2. سط کار تیہ۔

فار مول پامسادات یہ خاہر کرتی ہے کہ توت جتنی زیادہ ہوگی، اتنائی اس کا دیا، زیادہ ہوگا۔ بالکل می طرح سے سطی رقبہ جتنا کم ہوگا، د باذاتنائی زیادہ ہوگا۔



شكل 7 4

مثال ا کیل کو لکڑی کے فرش میں گاڑئے کے سے بتھوڑ ستیں کیا گیار بتھوڑ 2000 کی ورک متھوں کیا گیار بتھوڑ 2000 کی ہے۔ متھوڑے سنے کیل کے ویری حضے کا رقبہ 0 5cm ہے۔ متھوڑے سنے کیل کے اوپری حضے پر جیل جانب کتناد باؤؤا، ؟

$$200N = F = \frac{1}{2} = \frac{1$$

0 5cm² 2 برور کارقر کے 5m² جے دوس کے پر کے 15000N/m² کے دوس کے 15000N/m² کا دیاؤہ کی اور کے کا واز جا کی کا

$$5m^2 = A = 5m^2$$

 $15000N/m^2 = P = 4m^2$
 $9 = F = W = 0$
 $15000N/m^2 = P = 4m^2$
 $15000N/m^2 = P = 4m^2$

75000N = (W)か



سر كرى 7.1 وباؤيرر تج اور قوت كالر

وركاراشياه:

کیریش ایر نگ ترارویا الیکٹر وفک ناپ بیل بیش یا بکل کی تراروجس کے اور چیزیں رکھ کر تونے سے برش رکھ اور 20cm×4 5cm×4 5cm کری کا گڑا اور 20cm×4 5cm×4 5cm کری کا گڑا اور 20cm×4 5cm کری کے نکول ور سال کا کری کا گڑا اور 20cm×4 5cm کری کے نکول میں سے

طريقة كار



1 مِنْ كَ وَهِي كُوبِرِ فَي تَرَازُوكَ بِالرِّسِ يَابِرِ مِنْ عِيلِ مِيمَاكُ عَلَى عِن عِياكِ عَلَى ع

2 کری کے Sem × 1 Sem دائے مگڑے کو مٹی ٹیل گاڑی پہال تک کہ ترازہ کے اسکیل کے 40N ماج ہے۔ لکڑی پہل ہے اُس جگڈ مٹان مگا کی جہال جک کہ

ور من كرا الدر كرى بو في مور بعر كرى كر مكر كرك كورشاء ير



3 مینائش کریں کہ بیٹسل کے نشان سے لکڑی مٹی کے کس قدر یا کتی اندر متی اناس سے آپ کو مٹی کے اندر کنڑی کے گاڑنے ک وجہ سے بڑے ہوئے نشال کی گھر کی فاجۃ چک مائے گا۔

4 دو سر سادر تیسر سے تمیری دیے گئے طریقے کو 5em×4 Sem×4 کو سے فکڑی کے فکڑ سے ساتھ اجرائی۔ ٹیش مٹی کے اندوا یک تی جگہ ہے گاڑویں۔

5 . فيجدب كتر جدول ش البياث بدات ورج كري.

آت ربّ(N/cm²)	دتِّد (cm²) A	F(N)∴∮	ائی بھی پڑنے وے گزھے کی گہر انگ	لكۈى كاعرضى ترش
				1 5cm×I 5cm
				4 5cm×4 5cm

(الف) الكرى كر كس كلوے مرادة كبر كرم ياتفان بنا؟

(ب) كفرى كركس فكري فراوه واؤال

(ق) كيسال قوت لكي كي باوجود مئي ير مختف طر ح كاوباؤ كيو بايدا؟

(و) قرش كرير كه لكرى كے بيدود ككر يجونوں و بكل بين ان شل سے كون مى بيل قرش كورياده انتصال بانچائے كى؟

د باؤگی اکائیاں:

٧ و باذك الائيول ك شاحت كيي

ALC: NO

د باہ میں قوت کوئیو ٹن (N)اور تبے کو مرخ میٹر (m²) میں ظاہر کرتے ہیں۔ اس لیے د باؤ کو N / m² خاہر کیو جاتا ہے جود یاہ کا اکا ہونٹ ہے۔ یہ ہونٹ یااکائی پاسٹل ہوٹ کہلاتی ہے۔ اس کا محفظہ Pہد کیونک پوسٹل بہت ہی کم دیاوہ ہ اس لئے دیاؤ کو کلوپا سکل (kPa) میں بھی ظاہر کیاجاتاہے ،جو 1000 پاسٹل کے ہر بر ہوتاہے۔ مثال کے طور پر موٹر ساسکل کے ٹائر کے اندر ہواکا درست دیاؤہ م طور پر (30 Ps) ہوتاہے۔

بیس پاسکل (Blause Pascal) یک فرانسیسی سائنسدان تھ، جس کی کسی سیّال بیس، باؤے بارے میں تحقیقات کو اس کے نام پر پاسکل کا قانون کہ، جاتا ہے۔

ياني كاد ياد:

آپ کے ٹل ٹل ہے آب والے پانی کو دباؤ کی مقدار کا انجھارا اس بات پر ہوتا ہے کہ آپ کے گھر ٹل پانی کا ٹینک یا پانی کا و فیر ہا گئے دباؤ کے اگر مقدار کا انجھارا اس بات پر ہوتا ہے گھر ٹل پانی کا ٹینک یا پانی استعمال کر رہے ہیں۔ آپ کے گھر کی بیندگ بھی پانی کے دباؤ کہ انداز ہو سکتی ہے۔ پہاڑی کی چوٹی پر ہے گھر ول میں پانی کھ پر یا کھ دباؤے آتا ہے بد نسبت اُل گھر ول کے جو پہاڑے یہ یہ وہ ہے ہوں۔ اکا نگر رقبے پر جو توت پانی لگاتا ہے ، یہ کہ سکتے ہیں کہ آس بر تن پر جس میں میہ ہوتا ہے یا چر اس پانی ہیں ڈو ہے ہوے جس پر لگاتا ہے وہ بانی لگاتا ہے ، یہ کہ سکتے ہیں کہ آس بر تن پر جس میں میہ ہوتا ہے یا چر اس پانی ہیں ڈو ہو جس بر گاتا ہے وہ بانی لگاتا ہے۔ یک جگہ تھم ہے ہوئے پانی کے دباؤ کا انجھارا اس کی گہر انی پر ہوتا ہے۔ دباؤ وہ ہو یہ بر پانی کو بائج وہ بانی کو بائج وہ بانی کی براؤ کا پہد و بتا ہے۔



- 25 7 مختف بدنديور، بالكاد باؤر

دركاراشياء:

پلاسٹک کی ہو آل یہ پال رکھنے کے لئے جو مجی چیز مہیا ہو۔ کم از کم 3سور رخ کرنے کے لئے ڈرل مشین۔

مرکزی:

عمودی ترتیب علی ہوتل کے اندر لمبالی علی 3 سوران A. B. C. کیجے۔ان تمام سورافوں کے در میں نا کم از کم ایک انٹے کا فاصلہ ہو۔

طريقة دار:

- بنی لگیوں ہے تینوں سوراخوں کوبند کیجے۔
- ہو گل بٹس پائی بھر ہے اور ہو گل پر اس کاڈ حکن گاو پہچے۔
- موراخوں کو کھوں و سیجے (انگلیاں ہٹاوی) اور ہر سوران میں سے پانی کے بہاؤ کامش ہدہ کیجے۔
 نوٹ. آپ، سکیں (Ruler) کے ذریعے پانی کے بہاؤ کے بتد کی نقطے کی ویکائش کر سکتے ہیں۔

مواريت:

- 1. سوراخوں میں سے پانی کے بہاؤ کامشاہدہ کیجے۔ سپ کا بتدائی مشاہدہ کیا ہے؟
 - 2. وقت گذرنے كے ساتھ ساتھ يانى كے بهاؤكو كي بوا؟
- 3. وضاحت كيج كر مينون سوراخول على سے نكلے والے بانى كى لىب كى ايك دو مرے سے كيون مختلف ؟؟

بائيدُرالكس اوربائيدُرالك مسلم:

٧ مثالوں كے دَريع بائيرُ راكس (Hydraulies) اور بائيرُ ركك مستم (Hydraulic System) كي وضاحت كرير

پسکل کے قانون کے مطابق جب کو گی ہائع کمی ہرتن ہیں رکھ جاتا ہے تو دہ ہرتن یاتی پر جود باؤڈ الکہ ، دہ ہرتن ہیں ہر جگہ کیس یابرا ہر ہوتا ہے۔ سیام ،عمل یاواقعہ ہائیڈ رکک سسٹم ،دورعمل تنفس کے آلات ہیں ستعال ہوتا ہے۔ ہائیڈ راکس (Hydraulics): ہائیڈر ایک سائنس کی دہ شاخ ہے ، جس فا تعلق متحرک ہائعات کے پر کیٹیکل یا عمل اطلاق سے ہوتا ہے۔ ہائعات کا دہاؤ کیسال طور پر تن مسمتوں ہیں س طرح سے ارساس یا پنتائی ہوتا ہے کہ ہائع کے سی ایک نقطے پر لگائی جانے داں تو ت ، نع کے دو سرے تقامی تنقل ہوجاتی ہائیڈ راکس (Hydrau acs) کہا تی ہے۔ آپ نے بانی کی بندوق، گاڑی یاکار کواشے والوں اور بڑی کریٹوں کودیکھا ہوگا۔ ان تمام شیوہ میں بہتے ہوئے ماکھات کی قوت کو منتھیں کیا جاتا ہے۔

مر ترى 7 وباؤتمام ستول يش بر بريكيل جاتا ہے۔



ایک غبارہ، پانی، سوئی یا کوئی اور تو کمیں چیز جس کے دریعے غبارے میں سور ٹے کیے جا تھیں۔

میت ب: غارے میں بانی بمرید

طراقية كار

- عنبارے کواس طرح باتد هیس کد اُس کے اندر بہت کم ہوا باتی رہ ج ئے۔
 - · تیزیسے غیارے بیل کی سوراخ کردیں، ورأسے دہایم۔
- عبّارے میں کیے گئے سورا شول کے ذریعے پانی کے بہاؤ کامش ہدہ کریں۔

موارت

1. آپ كالبندالى مشابده كوب

2 سپ سور خوں بیں سے پانی کے بہاؤ کو کس طرح بیان کریں گے ؟ اپنے مشاہدات کی وضاحت کریں۔

(Hydraulic Systems) ہائیڈر مک سنٹم

د باؤکی النوات کے ذریعے تر سیل ہو مکتی ہے۔ ہائیڈ رامک سسٹم میں ایک چھوٹے ہے عوضی تراشے کے رتبے (Cross Sectional Area) پر لگتے و لی قوت دود باؤین جاتی ہے، جس کی تر سیل ایک بڑی قوت کی شکل میں بڑے عوضی تراشے کے دیتے تک ہوتی ہے۔ قوت کی جسامت یاشدت کے بڑھانے کی اس صلاحیت کی وجہ ہے ہائیڈر لک کو کئی جگد استعمال کیا جاتا ہے جیسے کہ کارے بریک مگانے کے سسٹم میں۔ ہائیڈر لک سسٹم دری ڈیل میں ہی ہوئے جاتے ہیں:

آبات کو ویر آٹھائے کے ہے ۔ مثالیں ہائیڈر، نگ جیک اور اوپر ٹھر کر جمولنے وال نفٹ، مثینوں کے ذریعے اوپر
 شعائے اور کھد افی کرنے والے جھی رہیںے کہ کھد افی کی مثین۔

- و باکرر کھنے واں کل یاداب کل ہے و هات کو کوٹ پریٹ کروهاتی پرزے یامشین کے حقے بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔
- ہوائی طبیاروں، ہیلی کاپٹر اور کشتیوں بیں گئے ہوئے عمود ی بہت جن ہے ان کی حتی سمت کا تعین کیا جاتا ہے اور پروں
 کے سرے پر جمولتے وال حصد (Anteron) جواڑان کو سنجا نے کا کام انجام دیتا ہے۔

كاريس بريك لكافيام:

کے ماکع پر تم م متول میں ہوتی ہے۔

اس بیل ڈرائیور کے پیروں سے لگائی جانے والی تھوڑی کی قوت میں ف فہ ہو کر زیادہ قوت میں وی طور پر یک کے چاروں پیڈر عمل کرتی ہے۔ ڈرائیور کے پیروں کی قوت چوے پیش بیل موجود بریک کے التح پیروں کی قوت چوے پیش بیل موجود بریک کے التح پیروں کی قوت چوے پیش بیل موجود بریک کے التح

شكل 7 4 قارش بريك مكات كالطام

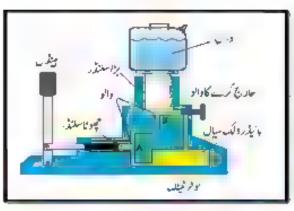
in the second se

بریک کا اُنْع (آگل) پیچاری کی صورت میں پیچے کی طرف لیے پتلے پائپ میں جاتا ہے پہال تک کہ وہ پہیے پر موجوہ یک ورسمنڈر میں پیچ جاتا ہے جو اس سے زیادہ چوڑا ہوتا ہے۔ حب اُنع سمنڈر میں وافل ہوتا ہے تو وہ پسٹن کو س ھے میں و سکاوے ویتا ہے۔ تر تیل کر دود باؤس زیادہ بڑے دیتے پر عمل کرکے وزن کی طاقت کو بڑھ کر بریک کے پیڈیر مگاتا ہے۔ مجر پیڈ بریک کی ڈسک سے رگڑ کھ کرگاڑی کو آہتہ کر دیتے ہیں۔

بايتر مك ديك كاتظام

-- 2797

ہ ئیڈرالک جیک وہ آلہ ہے جو بھاری یا ورٹی چیز کو فیٹ نے کے کام آتاہے۔ یہ '' ۔ بذات خود مخضر اورد کی بابلکا ہوتا ہے لیکن یہ بہت زیادہ قوت کو روبہ عمل لاتا ہے۔ جیک کا محصار یاسکل کے اس قانون پر ہوتا ہے جس کے مطابق کی برتن میں موجود مائع کا دباؤ تمام نقاد پر کیسال



شکل د 7 بانڈر کماجیک

ہائیڈر مصاحبیک ان طرع کام مرتے ہیں؟

جب اس کا بینڈل نیچ د باوی جاتا ہے تو وابو (A) بند ہو جاتا ہے ور وابو (B) کھل جاتا ہے۔ ہؤیڈ رالک سیاں یو انع بڑے سننڈر میں و تھیں و یہ جاتا ہے اور پھرید بسٹن کو دھادے کر وہر کی طرف حرکت ویتا ہے۔ حب بینڈل اوپر کیا جاتا ہے تو وابو (B) بند ہو جاتا ہے۔

جبکہ و ووج) کھن جاتا ہے۔ بفر شینک بی ہے بائیڈر الک سیال واقع چھوٹے سائڈر بیل کھیج کر آجاتا ہے۔ بیٹل اس وقت تک دہر یاجاتا ہے جب تک کہ ورن صرورت کے مطابق وی فیس اٹھ جاتالہ بڑے پیش کو یہے کیا جاسکتا ہے جس سے ریلیز والو کے ذریعے ہائیڈر لک فلیونڈ یا سیاں بفر فینک بی وائن آجاتا ہے۔ ارزی طوری کردو سائڈر (بڑا ورچھوٹ) ایک ووس ہے۔ ارزی طوری کردو سائڈر (بڑا ورچھوٹ) ایک ووس سے را بھے بیں ہوں اور قوت یک کا کی جانے تو پھر دونوں سنڈروں یہ ساوی و باؤپیدا ہوگا۔ بی کیونک ایک سنڈر کا رقبہ زیاوہ ہوگا۔ جانکہ وونوں سنڈروں بی سنڈروں میں دباؤ کے بیاس دباؤ کے سے ایک مولی کی سائڈروں بی سائے وونوں سنڈروں بیل دباؤ کے سے ایک سنڈر کا رقبہ زیاوہ ہوگا۔ جانکہ وونوں سنڈروں بیل دباؤ کی سائڈ ہوروں کی سائڈ ہوروں بیل دباؤ کی سائڈ ہوروں کی سائڈ ہوروں کی سائڈ ہوروں بیل دباؤ کے سے ایک سائڈ کی دونوں سائڈ ہوروں کی میں دباؤ کی اس کو بیل کی دونوں کی میں دباؤ کی سائڈ کی دونوں کی میں دباؤ کی دونوں کی دبائے دونوں کی دبائے کی دونوں کی دبائے کا دونوں کی دبائے کی دونوں کی دبائے کی دونوں کی دبائے کی دونوں کی دبائے کی دونوں کی دبائے کا دونوں کی دبائے کی دونوں کی دبائے کی دونوں کی دبائے کی دبائے کی دونوں کی دبائے کی دونوں کی دبائے کی دبائے کی دبائے کی دونوں کی دبائے کر دبائے کر دبائے کی دبائے کو دبائے کی دبائے کی دبائے کو دبائے کی دب

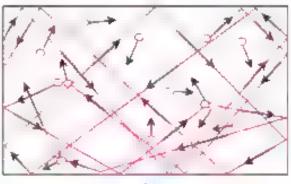
برتن میں گیس کا دیاؤ:

🗸 بند برتن ش كيس كيد باؤكي وجوبات بيان يكيے_

کی بند برتن میں کیسی و باؤ، کیسی مالیکیول یا ساموں کے برتن کی اندروئی دیواروں ہے فکر نے کا نتیجہ ہوتا ہے۔ مالیکیوں حرکت کرتے رہتے ہیں اور برتن سے باہر نکلنے کی کوشش کرتے ہیں۔ جب وہ باہر نہیں نکل سکتے تو پھر وہ اندروثی دیواروں سے فکرا کرو پس آگر اور مرد چکر کا شتے ہیں۔ جنٹے زیادہ سامے برتن کی دیواروں سے فکراتے ہیں، و باؤا آنائی زیادہ ہوتا ہے۔ یہ نظریہ گیسول کے حزکی نظریے کی نم ئندگی کرتا ہے۔

حراديت بين اضافيه لرثا:

یئر برتن (Closed container) کی درج حرارت کااف ف دیاؤپر اثرانداز ہوتا ہے۔ درج حررت بڑھ جاتا ہے ۔ در دیاؤ میں اضافہ ہوجاتا ہے۔ ایس کیس کے سائموں کی حرکت میں اضافے کی دجہ سے ہوتا ہے۔ اگر درجہ حرارت کو دوش کردیں تو پھر آپ دیاد کیلی دوگز



278 SUSTULUS JA 760

200

د ماور باد ہو تو بھر کم سمس گیس کا تھم اور اُس کے وہاؤیل و العنس تعلق ہوتا ہے۔ تھم کو گھٹادیں تو پھر دہاؤ بڑھ جائے گا کیو نکہ جتنا تھم گیس گھیرتی ہے، دہ گھٹ جاتا ہے۔ گیس کے مالیکیوں ایک دو سرے کے نزدیک آنے پر ججبور ہوجاتے ہیں لیکن بن کی حرکت جاری رہتی ہے۔ دہ جس بر تن ہیں موجود ہوتے ہیں، اس میں اب سے بہت کم فاصلہ سے کر کے اس کی دیواروں سے تکر تے ہیں۔ اس لیے ان کے نکر وہیں صافحہ ہوجاتا ہے جس کی دجہ سے دہاؤ بھی نے یادہ ہوجاتا ہے۔

کیس کی کٹافٹ برتن میں موجود ساموں کی مقدار بڑھادیں تو گھراس برتن میں موجود نظام کا دہاؤ بڑھ جائے گا۔ زیادہ ساموں کا مطلب میہ ہے کہ برتن کی دیواروں سے ساموں کا نکر آؤ بھی بڑھ جائے گا۔ سالموں کی تعداد کے بڑھے کا مطلب میہ ہے کہ آپ نے گیس کی کثافت بڑھادی ہے۔

اکياڻ ۽ انتيل ؟

نے مِنْک فالفظ ہونائی ربان کے لفظ

(Pneuma) ے گاہے جُن کے "ڈی

تحمر یا تیر چاق ہو ں بھاہے۔

نومينگس (Pneumatics):

🗸 وضاحت مجيد كه وباؤير كيسيم كل طرح عمل كر في جير؟

نیوسینکس سائنس ورانحسیرُ مگ کا دہ جز ہے جو دلی ہو کی گیس کی تواما کی

کے ذریعے کسی چیز کو حرکت دینے وال سے کام کرنے سے تعلق رکھتی ہے۔ نیو مینکس (Pneumatics) کی ابتداء یا
آغاز کا سمراغ مینی صدی سے ملتا ہے جب یو نائی ریاضی وال (جوالیکریٹڈ، یاکا ہیر وتھ) نے یہا مشینی نظام بنایا جو ہوااور بھاپ
سے چلتا تھا۔ سے خات کے طریقت کار کو تحریر میں۔ تاج ہو مینکس صنعتی ہوتا نے پر شیاء کی تیار کی بیس ہم کروا رادا کر رہی ہے۔
نیو مینکس کا نظام کام کے طاق سے ہائیڈ، لک سے مشہبت رکھتا ہے، لیکن بائیڈ رالک سسٹم بیس گیس کے بوئے مائع ستاھاں
ہوتا ہے۔

نيومينك سستم كااطلاق:

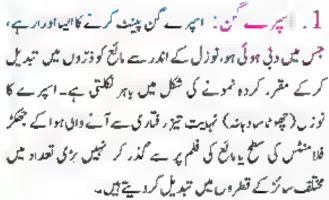
اس سميس ك وباؤك استنهال يااطد آل كي شاخت كيي

نیو بینگ سسٹم کا استعمال صرف فیکٹر ہوں تک ہی محدود نہیں ہے۔اس کے لئے '' ہے۔ صرف ہے ،رد گرد و کیکھیں کے توآپ کو سے پیتہ چلے گا کہ سے ہر مبلکہ موجو دہے۔ ہماری روز مر وزندگی میں ہم ایک بہت می چیزیں استعمال کرتے ہیں، جن میں نیو بینگ سسٹم موجود ہوتا ہے۔ایک چند چیزیں جو ہم روز مر وزندگی میں استعمال کرتے ہیں اور جن میں نیو بینک سسٹم

موچود ہوتاہے:



J-2 775





فقل 8 7 يعقل قائمي

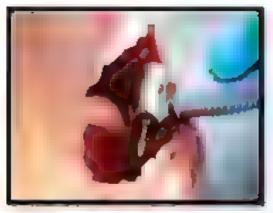
2. بالمسكل كا يمي البيك كا يهي آپ كى سائيل ك الر كو دو بعر ك بهلاف ورورست شكل (حاست) هي ركحته ك سخ بهت ضرورى ب- بالمسكل كا يمپ ايك سعندر اور ويندل پر مشتمل دو تا ب- ايندل كا Plunger يني ده پر زه جود هكيد جاتا به اس دُندى نم صح مي ربركي يك كورى كى لكى دو تي موتى ب- ال سلندر مي ايك وائي ند آن والد والو موجود دو اله بحث آپ به يك بنتے كو بانجر سے باہر كالين كي تو پيم دو الدر واض دو كر ويندل

کو پہپ کے اندر دھاوے گے۔ پہپ ہوا کو اس وقت تک ویائے گاجب تک کہ اس کا دیاؤ بائیسل کے دائر میں موجود ہوا کے وہوے زیاد دشہ ہوج ئے۔ ٹائر کے اندر موجود دالو ہوا کو ٹائر کے اندر و خل ہوئے دے گا اور دہ اس وقت بھر ہوگا جب وہاؤ ختم ہوجائے گا۔ ہر مرتبہ جب پہپ کو جدایا جائے گا تہ تھوڑی ہی ہواٹ کر بیس بھر جائے گی، یہاں تک کہ ٹائر کے اندراہے جلائے کے لئے دباؤدرست حد تک شہوجائے۔

3. ویکیوم کلینر ' دیکیوم کلینر وہ آلہ ہے جس میں ہوا کا پہپ جزوی خداء پیدا کرنے کے لئے ستعمال کیا جاتا ہے تاکہ وہ ربت ور مٹی کوجوعام طورے فرش پر موجود ہوتی ہے ، اپنے اندر تھینے لے ، دلی ہوئی ہوا کا دیکیوم کلینر ایک عاقتور، کی کام انبی م دینے و اداور باسانی تھ کر مختلف جنگہوں پرلے جا پاجا سکنے والا آلہ ہے۔

4. وانتول کی ڈرر: دانتوں کی ڈرل مشین ایک ایساآلہ ہے جسے دندین ساز دانتوں کے اینمل بیں سوراخ کرنے ،

انہیں صاف کرنے اور دائنوں کی سطح سے اُن کہ جے ہوئے س میل کودور کرنے کیلئے جس پی جرا تیم کہ ورش پارہے ہوں،
استعال کرتے ہیں۔ یہ بنیادی طور پر یک بھے ، ٹر بائن اور نشکسٹن کار بائیڈ کی چھوٹی کی ڈرل پر مشمل ہوتی ہے۔ 1700
صدی عیسوی کے در میانی عوصے بیں اس میں ترقی ہوئی اور اس نے دائنوں کے عدائے میں ایک انقلاب بر پاکرد یا۔ دائنوں کی حدید ڈر سے دائنوں کے در میانی کہ در دہی بہتا ہے بغیر عدائے صدید ڈر سے دائنوں کی جہت کم در دہی بہتا ہے بغیر عدائے کو ایس کے دائنوں کے قابل بنادیا۔



عمل 7 10 متر شري سار تا سال مشين



A-12 198

م الله من المركة كوكتروس كرنے كے سے پدستك كى شيوب كے دونوں سروں يوسر فح لگاناله

در کاراشیاء:

ایک بن سر مرکن 2 سر مج اور یک مختلف سر کری سر مج ، بار شک کی فیوب



طريقة كار:

(الف) يك بى سازى 2 سر في ستعال كرنار

- ایک سر الح کے سرے (بینٹر) کو تھمل طور پر اندر و حکادے دیں اور سے ٹیوب کو جوڑیں یالگاویں۔
 - دوسری سر شج کے پینجر کوچروی طور پراندر کردیں اور پھرائے نیوب ہے جوڑدیں۔
 (ایسائی سے کریں تاکہ میہ بات بیٹی ہوجائے کہ سر تج نیوب ہے باہر نہ تقل جائیں)۔

سوارات:

- 1. بیش کوئی کریں کہ جب آپ یک سرنج کے بینجر کود صکاوے کراندراور تھینج کر باہر ماکیں کے تو کیا ہوگا؟
 - 2. اي كول بوكا؟
 - 3. كياآب وونول مرفح مين ينتجر سف كرده فاصع كاموازند كرسكت إي؟
 - (ب) دیربین کردومر گری کودو مختلف سائز کی مرخ کے ڈریعے دہرائے۔ 4. کیاآ ہے کے خیال میں اب بھی مرخج کا پہم راتنانی فاصلہ ہے کرے گا؟
 - 5. كياس نجول كرمائر ورأن كر بسجر كر طے كروہ فاصلے كے ور مين بل كوئى تعلق ب

نواریے(Aerosoles):

ایئروسولز (فوارچول) کے طریقہ کارکی وضاحت کیجے۔

، کع یا تفوس کے ذرات کا ایس نظام جس بیس وہ گیس عام طور پر ہو، کے ذریعے یکسال طور پر تقتیم ہوج نے ایل۔
ائیر اسوں کے ذرات جیساکہ ررت کے مہین ذرات رسوں بننے کے عمل بیس ایم کرورد او کرتے ہیں۔ یہ وہ نیو ظیائی فرہم
کرتے ہیں جس پر بحثیف ورجماؤ کا عمل ہوتا ہے۔ یہ موسم پر اثر اندار ہوتے ہیں۔ یہ تو یہ آنے والی سورج کی شعاعوں کو
متعکس کردیتے ہیں یہ جذب کر لیتے ہیں وراجانے اور یادلوں کے اندکاس کو بڑھا دیتے ہیں۔ نیئر وسول قدرتی یا مصنوعی
دونوں طرح کے ہوسکتے ہیں۔ قدرتی ایئر وسوں کی مثابی و حند یا کہراور گیرارے نگلنے وال جاپ ہیں۔ مصنوعی ایئر وسوں کی مثابی فضائی سود ھوں جاپی۔ مصنوعی ایئر وسوں کی مثابی فضائی سود گریں۔

ئیر و سومز کواختلاط پاپیائش کی صرورت نہیں ہوتی ہے وہ جمیشہ پش بٹن کے روری استعمال کرنے کے بینے تیار رہتے ہیں۔ یہ سبولت روز مرزوز عد گی میں ستعمال کرے کے لیے لوگوں کی نظر میں اعلیٰ درجہ یا مقام رکھتی ہے۔

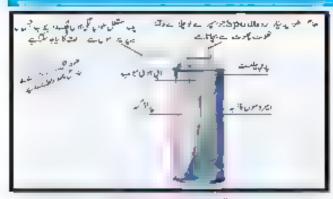




عار کی روز مرہ رند ن میں ہے وسوں کے ستھی

ایر و سول بی کی اور چیز کوش ال کرنے یاس کی پیاکش کرنے کی ضرورت خیش ہوتی ور میہ ہمیشہ ایک بٹن دیائے پر ،ستھاں کے سے تیار ہوتے ہیں۔ اس آسانی کی بناہ یہ ہوگ انہیں ایک روز مرہ زندگی میں استعمال کے سئے بہت زیادہ ترجیج دیتے ہیں۔ دبیرُ وسوں سنسی اض فی آے یااد زار کے بغیر کئی مخلف نوعیت کے کام، نجام دے سکتے ہیں۔مثال کے طور پر امپرے پینٹ نے ہرش،روبر ور تاریبیں کے تیل کی ضرورت کو ختم کردیاہے۔ بیزوسول کا آئیڈیل ستعمال

- حالی جگدیس کرنے کے بہت اچھ امیرے جیساک اینز قریشز اور کیڑے مکوروں (مچھر وغیرہ) کے امیرے، رنگ عبيها كريين كى تهد چوهائے والے ، بالوں كے امير برے ، كسى سطح کیڑے مکوڑوں کے سے اور کھانا یانے کے سپرے۔
- جھاگ بنائے واے جبیہا کہ قابین کاشیمپو، ہالوں کو سنو رنے کار دخن اور پھینٹی ہو لی کریم۔ محدیث
- ان جگہوں کے اسپرے جہال پنچنا مشکل ہو جیساکہ موٹر گاڑیوں کے اسپرے، ہریلینٹس اور کریک دور (Crevice) فو تين كر تم كر عدي كراير ي
 - ایٹروسوں وروس ور دوسری چیزوں کوئی تلی 50 گرم تک کی مقدار میں دینے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔
- ا بیرُ وسوں کے ڈریعے پر وڈ کٹس کو بے فاصلے تک تھیٹر کا جاسکتا ہے۔ مثال کے طور پر احاطوں پر بارغ میں بھٹر ورحشرات یر حجیز کنے داے سپرے وغیرہ وغیرہ ادر <mark>یک</mark> ہی مرتبہ میں (مکمل محتم ہوجائے واے) والو ڈے میں موجود امیرے کو ختم کر ایتا ہے۔ ایک ای هر وید زیبان پر مارنے سے ڈیٹے میں موجود امیرے نقل جاتا ہے۔ اس خصوصیت کی وج سے بیر فیو میلیش اورای قسم کی دوسر کی چیزول کے لئے آئیڈیل ٹاست ہوتے ہیں۔

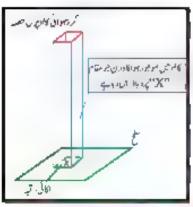


وبيرٌ وسول كالصوب اور كام كرنا:

اصول: کافی مقدار میں دہاؤڈائے پر گیس اکع میں تبدیل ہو جاتی ہے درجب یہ دباؤیزاد یاجاتا ہے تو پھر یہ اکع پھیل کر واپس گیس میں تبدیل ہوجاتاہے۔ اس عمل کوعمل تبخیر (Vaporization) کہتے ہیں۔

. 160 mg 7 14 50

جب النع نورل بین سے فطے گاتو پھر غیر عامل بیاں جددی ہے پھیل کر گیس بین تبدیل ہو جائے گا۔ بعض ایئر و سوں کے ڈبوں میں سے عمل پروڈکٹ کو (Atomize) کرکے بیک بہت زیادہ مہیں یا باریک اپر سے بنائے بیل مدود بتا ہے۔ دو سری هنم کے ڈیزا کول بیل بخارات میں تبدیل ہوئے کے بچائے پر دڈکٹ کے بیلے ہتے ہیں اور یہ بیلیے جھاگ کی شکل میں باہر نظلتے ہیں۔



who are 7 , 3 B

: 64.96 } 976 /

٧ كره دود في كرد ماذ ال اصطارح كي لتريف كويوال يجيد

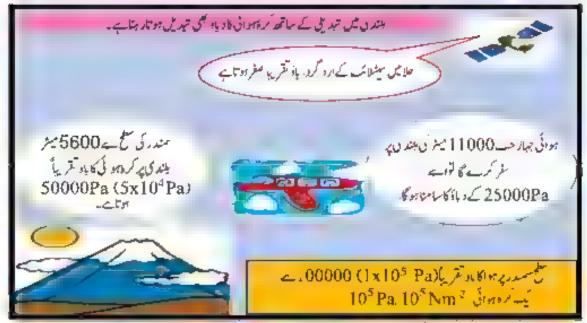
کر ہُ ہوں گی ہواکی وہ موٹی تہدہ جس نے رہین کو چاروں طرف سے تھے رہیں گئے۔ کہ اور کھا ہے۔ ہوا کیت اور وزن رکھتی ہے۔ کر ہُ ہوائی کی تعریف سی طرح سے کے جاسمتی ہے کہ سے کی جاسمتی ہے کہ سے کی جاسمتی ہے کہ سے کی سطح کے وی ہوائے ورن سے ہوائے کائی رقبے پر لگائی جانے ورل تو ت ہے۔ نیچے وی گئی شکل میں انقطہ بدیر ہوا کا و ہاؤہ کھا یا گئی جانے وران کی وجہ سے پڑ رہا گیا ہے جو اُس کے کالم میں دائیں انقطے کے اور ہو کے وزن کی وجہ سے پڑ رہا

ہے۔ سندر کی سطی بید و باؤ پر مرج سنٹی میٹریہ تقریباً 1Kg کے برابر ہوتاہے۔

كرة بوائى ك د باؤكى خصوصيات:

1. یہ سطح سمندرے جسم کی بلندی کے ساتھ ساتھ ہدئی رہتی ہے۔ سطح سندرے زیادہ بلندی پر ہوا کا ارج حرارت ور کٹافت کم ہوتے ہیں۔ جس کے متیج میں سالموں کے آئیل میں اکرانے کی تعداد مجمی کم ہوجاتی ہے۔ اس کر ہُ ہوائی کا و باؤسمی کم ہوتا ہے۔

2 كرة بوالى كاد باؤير ست يل عمل كرتاب



علا 16 7 بلندي عالات جواعة باوال تهديميان

(کیآئے سنے ایل ؟

آپ کے کال ہو کی چہازیش کیوں بندہ ہوئے ہیں؟ جیسے ہی آپ جہازیش اور جوئے ہیں تو کر اُ ہوائی گاہ ہوا آپ کے فان کے قدر موجود ہوا کے دیاؤے کم ہوجاتا ہے۔ آپ کے کان شل پٹانے کی کی آوازیں (pop) آپ کلتی ہیں کیو فک آپ کے کال اسپٹے اندر موجود ہوا کے ویاؤ کو باہر کے دیاؤ کے ہر ہر کر ، چاستے ہیں۔ ایساأس روقت مجمی ہوتا ہے جب جہازیے اثر رہاہوتا ہے۔ اس وقت آپ کے فال کر ذہواں کے بہندیازیادہ واؤ سے مطابقت کررے ہوتے ہیں۔

> سر کرئی7.5: ہوگ کے اندرانڈہ۔ درکار شاہ

ابد ہوا سخت انڈہ، شیٹے کی ایسے منہ والی ہوگل جس کا منہ انڈے کے سائز سے تھوڑ سرچھوٹا ہو ، 8em×8em (*3×4°) ذبار کا ککڑا اما چس۔

ترتيب:

ہے ہوئے انڈے کا چھلکا آثار ویں۔ انڈے کو یوئل کے مدرر مک کر دیکھ لیس کہ وہ یوئل کے غررت جاسکے۔

طريقة كار:



- 1۔ اخبار کے کاغذ کی تہہ اس طرع سے بتائیں کہ وہ 1cm×8cm کی پٹی بن جائے تھے یوآل ٹیل ڈ جائے۔
- 2 ، چس جل کر اس فاغذی پٹی کو جدیس ور بوئل کے منہ پر رکھے چھنے ہوئے انڈے کو بٹا کر جنتے ہوئے کاغذ کو بوئل کے اندر ڈنس دیں۔
- 3 آگ بھنے سے پہنے انڈے کو دوبارہ یو آل کے متہ پر رکھ دیں۔ چند سکنڈوں ٹی انڈہ سکڑ کر ہو آل کے متہ سے یو آل کے اندر چل جائے گا۔
- 4 جیسے ہی وہ ہو آل میں داخل ہو گانو ہو سکتا ہے کہ وہ ٹوٹ کر کلڑے اکلڑے ہوج نے۔ایداس دقت ہوتا ہے جب اندے کا نصف قطر ہو آل کے مند سے 0 5cm (تقریباً 16 فی) بڑا ہو۔ ور میانے سائز کا یا چھوٹا اندہ اتنا چھوٹا ہو سکتا ہے کہ وہ ٹوٹ بغیر ہو آل کے مند سے گذر جائے۔

موان ت.

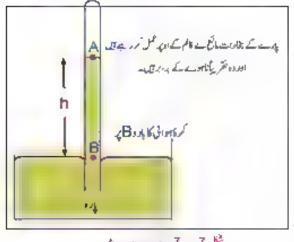
1. يوك كالدرانده كول كيسل كرج الي حال كد كوئي مجي است الدرجات كيف و تحيل تبيل د باتفا؟

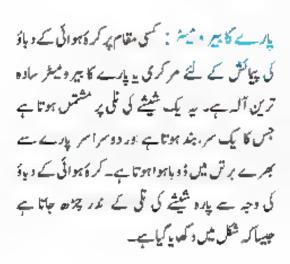
2. جب مود كرم مولى به توكيا موتاب؟

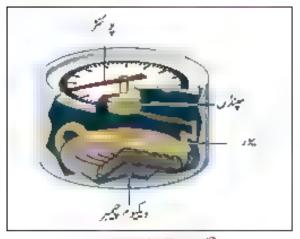
ہوا کے دیاؤ کو ٹاپٹا:

ہوا کے دیاؤ کو مختلف آیات کے وریعے نہا جا سکتا ہے۔ اس کاسب سے عام آ ۔ پیر و میٹر کہلاتا ہے۔ پیر و میٹر بیل شیشے کی ٹیوب کے اندر بھری ہوئی مرکزی کر وُہو اُل کے دارن بیل تبدیل کے ساتھ یاتو کام بیل دیر بھی جاتی ہے یا پھر یچ آ جاتی ہے۔ موسم کی پیشن گوئی کرنے والے ماہر موسیات کر وہوائی کے دیاو کی بیائش مرکزی یاپارے کے تلی کے اندر چڑھنے ک

مقد رکوماپ کر کرتے ہیں۔ کر ویموائی کاو باؤیجائش کی وواکائی ہے جو ° 15 درجة حرارت اور سطح سندریر ہو کے اوسط و باؤ کو ظاہر کرتی ہے۔ یک کر ہموائی فاد یاؤنگی میں 760 فی بیٹر پارے کے ہر بر ہموتا ہے۔ بیر ومیٹر کی رہ بہت عام تسام یادے کا بیر و میشر اورا بی رائیڈ بیر و میشریل _







100 to 7 18 P

ائی رائید میرویسر: ابی رائید بیرویسر ش ای عے اس کے کہ بارے کا تا ،ب ہو جے کر ہ ہو، آن و تحکیل کر شیئے کی تلی بیس چیزهار ہاہو، ایک سر بمبر دحاتي (Box) دُيرجوتا ہے۔ مواكا د باؤ بردهتا يا گھٹنتا ہے۔ تو ڈیڈیا تو اندر کی طرف ڈراساد پ جاتا ہے یا پر اہر کی طرف تھوڑ س مڑ جاتا ہے۔ ڈے سے ایک میر مگ ج ہوا ہے۔ جیسے ال بواکے دباؤ کی وجہ ہے

ڈ بنداندر کی طرف دیتا یا باہر کی طرف نکلتا ہے ، سیر تک شکرتا یا پھیلتا ہے اور پچ ئنٹز کو ڈائل پر حرست ویتا ہے۔ ڈائل پر نمبر لکھے ہوتے ہیں جن کی وجہ ہے آپ قوڑ ہی ہوا کے دیاد کوپڑھ سکتے ہیں۔ پٹی رائیڈ میر و مسٹر کو کوھیجا بلندی کی پیاکش کے لئے ور ہوائی جہازہ ب میں اس کی پر واڑ کی بلندی معلوم کرتے کے سے استعمال کرتے ہیں۔

القافي

- مسلم سطم سے اکا لی رقبے پر عمل کرنے ولی قوت دباؤ کہداتی ہے۔
 - (SI) نظام یس د باد کی اکا کی یا عل (SI) -
- پال کاد باؤوہ توت ہے جو یائی کے بہاؤ کو طاقتور کرتی ہے۔ یہ یائی کے بہاؤ کی بندی کے ساتھ تبدیل ہوتار ہتاہے۔
- پاسکل کا مسوں پیر بیال کر تاہے کہ کسی بقد ہر تن ٹیل موجود یا تع پر لگایا جائے وہ داو باؤا س واقع کے ہر جھے پر بیکسال ہوتاہے۔
- ، پاسکل کا صور ہائیڈرالک سسٹم میں وسنج پیائے پر استعمال ہوتا ہے۔ ہائیڈر لک سسٹم توت کو بڑھائے (ضرب دینے) کا کام انجام دیتا ہے۔ یہ لگائی گئی توت (Input force) کو چند عوائل سے ضرب دے کر بڑی توت بن شہر بن کردیتا ہے۔ ہائیڈرالک بریمز ، ہائیڈرالک جیک فا نظام در ہائیڈرالک نقش ہماری روز مرہ زندگی ہیں عام طور پر استعمال ہوئے والے ہائیڈرالک سسٹم ہیں۔
- سیس کے سامے تیزی سے تی سمتوں میں حرکت کرتے ہیں، جب گیس کے زات جس بر تن میں موجو و ہوں، اس کی دیواروں سے مکر تے ہیں تواس کی وجہ ہے و باؤی تاہے۔ جینے زیادہ زات دیو روں سے مکراتے ہیں، و باؤیجی انتائی زیادہ عوثاہے۔
- ہ نیو پیٹک ٹیکٹا ہو تی ہماری زندگی میں عام طور پر پائی جانے والی دلی ہوئی ہو اے علاق اور رویوں کے مطا<u>سع</u>ے تعلق ریمنتی ہے۔
 - نیو مینک مسٹم ہماری وز مر ہ کی د نیا بیس سپرے گن ، پہپ رو ندال ممازی کے اوزار وغیر ہیں سنتھال ہو تاہے۔
 - نیو میلک سستم میں دلی ہو کی ہوا کے ذریعے تو نالی کو کنڑ دے کرے اس کی ترسیل کی جاتی ہے۔
 - میزوسوں بیس نفوس کے باریک ذرّات یا اُنع کے قطرے ہوایا کی اور گیس بیس محلق ہو جاتے ہیں۔
 - ہوا کاد باؤ ہر وقت تھارے ارد کرد موجو درہتا ہے۔
 - سطح سندري كرة بمواكى كي د باؤكى وسط قيت 101,325 باسكل بر (تقريباً 7 14 باونذ في مراح الله ي)-
 - و میر ومیشر یک س منتی سے جو کر وہو تی کے دباؤگی دیا انش کے استعمال کیا جاتا ہے۔

1 - درست جو ب كامتخاب يجير.

(1) قوت کی ہوتی ہے۔

(لف) حمامت (ب) ست (ج) حمامت اور ست دولوں (د) ان میں ہے کو کی مجیس

(11) SI يونث يس د باؤكى اكائى يايونث كياسي؟

(ف) يوش (پ) Kg, m² (پ) يوش (و) ياسئل

(1.1) وباؤيره جاتاب جب:

(ف) ربط كارتد بره جائد (ب) دابط كارتد كحد جائد

(خ) قوت كالجم كم بوج ئے۔ (د) رابطے كارقبر وكارے

،) مائع کاد باؤتمام سمتوں بیل باہر طر ب ہر ہر برا ہر مجیل جاتا ہے۔ یہ صوب کہلاتا ہے

(الف) آرشمية ل كااصول _ (ب) يا مكل كا صوب _

(ج) بر نون كااصول - (د) ييسير كااصول -

(v) كرة مولى كروباؤكومعلوم كياجاتاب:

(سف) بير دميشر كے كالم بيس يانى كى بلندى كے أريع

(ب) بیر ومیشر کی نکی میں پارے کی بیندی ہے۔

(ج) بیر و میٹر کی تلی میں یموں کے رس کی بلندی ہے۔

(و) پیرومیشر کی تلی میں تبل کی بلندی ہے۔

الكاك كدوباؤيل حدق موتام ورج ذيل بل مرك كى يك بل مفاق كدوجد مد

(ف) مجم بیں۔ (ب) گررائی میں۔

(ج) امای رقبے یں۔ (د) کیت یں۔

(١٠ الميس مط مندرے زياده بدى يائم بلندى پرائدرونى زخم بابلندى كا بادى محسوس بوتى ہے كيونك

(الف) ہمارے جسم کا دباؤ کتابی رہتاہے۔

(ب) جدراجهم آسته آسته س د باوسه مطابقت پيداكرليتاب

(ع) عدر جسم بہت تیزی سے اس دیاؤے مطابقت پید کریٹا ہے۔

(و) جهار جسم اس دیاؤے مطابقت حاصل میں کرسکتا۔

الما لكرى كاستطيل كراميزيد 3 مخلف طريقول ، كمابود ب- لكرى مريريرية واروباؤبوكا:

(الف) (A) كر حالت يس سب سے زياده۔

(ب) (B) كى حات يلى سبات زياده

(5) (7) کی حالت میں سب سے زیادہ۔

(د) تمام صور تول میں برابر پایکسال۔

ا ائتيار لك يادر مستم يس كون ساسيان ماد واستعمال جو تاب

(الف) بافي (ب) تمل (ع) شدد بدوالسيّال (و) يدسب

(x) گيسول يل د يادكى وجهد

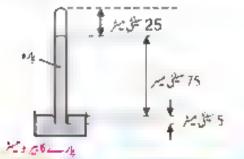
(الف) جس ہر تن میں دہ ہوتی ہیں اس کی دیوار وں ہے ساموں کے عکراؤ کی دجہ ہے۔

(ب) كرة يوانى كى وجرسے۔

(ج) جس برتن میں وہ ہوتی ہیں اس کے پینوے سے محر نے کی وج ہے۔

(د) ساموں کے گراؤگی دجہہے۔

الدينا شكل يين مركر كي كابير وميشر و كهايا كيا ہے۔ جو كا باؤكے سينے كو تسافاصد استعال كيا كيا ہے۔



(التي) 25cm

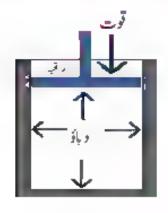
75cm (...)

80cm (3)

100cm(*)

(102)

- کھینیوں کے پیشے کا اور ساتی خاسیاتی ہے جم ہوے۔ آئی جائے کا پائی سمیت ور ن 10000 ہے۔ ان نیور نم کے بیٹیرے کی اور نم کے پیٹیرے کی پائی اور اور کا کے پیٹیرے کی بیٹیرے میں کا کر بتائے۔
 جواب: P (دیائی) P (دیائی)
- 3 یہ تھور کیے کہ رکبوں کام جودور بادہ 01200 ہے۔ آپ سے پنے ہم گاڑے ہوئے ہی ور کر ایکو لی بھی آپ سے ہم تھوں پر کتی آب تگ انگل کا رقبہ کے ہم تھوں پر کتی آب تگ انگل کا رقبہ کے ہم تھوں پر کتی آب تگ انگل کا رقبہ کے ہم تھوں پر کتی آب تگ انگل کا رقبہ کے ہم تھوں پر کتی آب تک باتھوں پر کتی آب تک باتھوں پر کتی آب تک باتھوں پر کتی ہوئے۔ ۔ F=607N



- ا کی ہاتھ پر ای گئی شکل کو دیکھ کر اس سواں کا جا ہے ایجائے۔
 ا کر 2 m کا 0 ہے کے کے سسٹم پر 46N قوت نگا کر پینٹس کو دھکا دیوجائے قوٹچر سننڈ رکے اندر کنٹاد یاؤ ہوگا؟
 - 92N/m² ;باب
- ف اینزوسوں کی تحریف کیجے ارال ہے کام کرٹ کے طریقے کو بیال کیجے۔
 - 6 اوند كيال اعتبد يديكون الاعتبار
- 7 300N کی قوت ن اجدے m² ۱۹۷۰ ہوچرہ سے قوت کتنے دینے پر ٹراندار ہوری ہے یا عمل کرری ہے؟ جو ب 75m²
 - 8 يا عمل كا تام ن بيان كيئ اور س توفول كا يك طول برايد ـ

ا يک ساده سايير و ميشر کاماؤں بنا يے۔

اس النس ميں بير وميش بنياد باتى كے قام كى بلندى كى تبديلى ہو كے دباؤ كو تيديل كرئے بروتى ہے۔

ور کاراشیاء:

می، نیل شیشے کی بوتل، کاعذ کی نیل می کمی کتان حس کے ذریعے پال کی سطح کا نشان ظاہر کیا جائے، لیک یسٹ، چیکئے ول ایپ،ایک کم گرکاؤش،ور پال۔

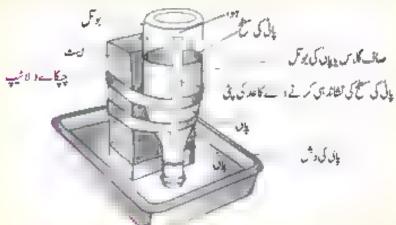
طرلقية كار

· پہلے شیشے کی ہوئل میں بانی بعریں.

ہوتل کے اوپری سرے (منہ) پر ڈش ار تھیں ور تیزی ہے ہوتل کو حقیاط کے ساتھ الت ویں۔

· بوتل ہو ہے تقریباً یک بہائی بعری ہونی جے ۔ گر ضروری ہوتا ہوتل کو تھوڑا ساتر چھاکر کے اس میں اور ہوا بھر میں۔

• ک بوش کوایت کے ساتھ نیپ لگا کر کھڑا کر دیں تاکہ یہ کرے شہ رایک کاعد کی تیلی ی پیٹی لگا کر کام کے آعاز پر پانی کی سطیحانشان نگادیں۔



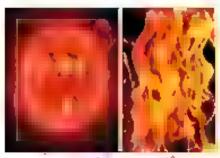
ایک مہیے تک بیر و میٹر کوایک مقررہ وقت پر و کھتے رہیں۔

ہرون کی تاریخ دوقت ، موسم ، بیر و میشر میں پائی کی سطح دیکھیں کہ وہ سابقہ دن کے مقابعے میں کم ہوروں ہے باان کی

طرف يرهدني ها-

یادر کھنے کہ جب ہوا کاد باؤ بڑھے گالو ہو گ شل بائی کی سطح بھی بڑھ جائے گ۔ جب ہوا کاد باؤ کم ہو گاتہ پھر ہو گ شل بائی کی سطح نیجی ہو جائے گ۔ مینے کے اخترام پر ہے تائ کا جائزہ کیجے اور اپنے مشاہدات کے بارے بی رشادے گفتگو سیجے۔

یجھی جماعتوں میں آپ نے تر سیل حرارت ادرائ کی منتقلی کے تین مختلف طریقوں یعنی یصاب حرارت ،حمل حرارت اور اشعاع حرارت کے بارے میں پڑھا ہے۔ اس باب میں آپ حرارتی توانائی کے ڈراکع ور اثرات کے بارے میں مزید کھوج لگائیں گے۔ آپ کو پہلے سے ہیات معلوم ہے کہ سورج دن کے وقت حررت اور روشنی کا سب سے بڑا قدر تی ڈریعہ ہے۔ حرارت زمین تک موجوں پاہروں کی شکل میں پہنچتی ہے۔ کیوآپ کو مجھی حجسّ ہوا ہے کہ حررت کے دیگر ڈرائع کون ہے ہیں؟ کیا آپ جائے ہیں کہ ہم مصنوعی طریقول کے ذریعے حرارت کیوں استعمال كرتے يل ؟ كياآب تے مجھى سوچا ہے كہ حرارت جائداروں كے ليے كيول اتى زيادہ بهم ہے؟ الارى روز مر وزندگی میں حررت کے کیا اثریت ایں ؟ نفوس مانع اور گیس کس طرح مصیتے اور سکڑتے ایں ؟ آئے بہم ان سوالوں ور ن جیسے دو سرے سو لول کے جو بات کا کھون لگائیں۔



عل و مروز مان عاد الع



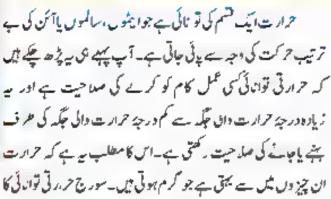
هل 9 فور مل حرار لي ليد ا

الرارات كدرائح ادراث س

- حرارتي پيميار كاور سكراؤ (شوس سانع اور كيس)
- النوس كے بسينے او سكڑے كے طلاق (ريفك، يہے من وحال فار لكان واك كاتے ا الدر م اور جمل کی اسر ق)۔
- رور مرود کی کس خو سائیات مینیمان سنزے سداڑ سے (کنریساسندی مزالی کی سطح مربع ہے کی او تعمیں پر پیال میل، نکل اور فیدیمون کی سرے مریاد و بلند لا حتیں ﴾۔
 - ما تعابث کے تعلیے اور شنزے سے متعال سات
 - سکڑے اور جیلئے کے دورال پائی کا محصوص روٹ
 - حالب علم من قائل ہونے میں ہے کہ
 - حرجرت سندور لتجاود الرامت بيان كرياب
 - نفوس دائع اور کیس بش حراری چیند دا کی وصاحب کریں۔
 - شوی ہے بھیلتے اور سکڑے کے اگرات اور حل قات کا محون لگا ہے۔
 - ما تعامت کے صلحے اور سکو ہے کے سندال مت بیای کریں۔
 - تصینے اور سکڑے کے دوران پائی کے مخصوص روپ کی وصاحت کر ہیں۔
 - الثياب حرارتي بيبيلاد و متعال من الخ والعاطر يقوس و تحقيق كرياب
- سیندارد حمرہ بھیلا داور سکراڈ کی وجہ ہے جوے وے نتیسانات کو شاخت کر سراوران تعصائات کو م کرے کے طریقوں بی تجاویر ڈیٹ بری۔
- محقیق سے کہ سائنس وال اور تھیے رور مرور مرکی بیس پینے انواور سٹراؤ ی وجہ جوے وے سال کا س طرعے سولیب سے ایس
 - حمر بامیٹر کے قام کرے سے طریقے ہال ہر تھا۔

حرارت کے ذرائع اور اثرات:

🗸 🔻 حرارت کے ذر کع اور اثرات بیان کریں۔





قدرتی وربعہ ہے جبکہ اس معنوی درائع لکڑی کو تھے ، بھی ، تیل اور گیس ہیں۔ حررت کی شے میں کیمیائی تبدیلی کا باعث فتی ہے۔ مثال کے طور پر جب سنگ عر مر کمیلیم کار بوٹیٹ (CaCO3) کو کرم کیا جاتا ہے تو وہ کمیلیم آکسائیڈ (CaO) اور کارین ڈائی آنسائیڈ (CO₂) میں تبدیل ہوجاتا ہے۔اگر کسی جسم کو بہت زیادہ گرم کیا جائے توائی میں آگ مگ سکتی ہے۔ اشیدے ہوا میں جل کر بڑی مقدار میں حرارت اور روشنی کی توان فی خارج کر نااحز ال کہوا تاہے۔

حرارتی بچیل وُاور سکڑ وَ (تھوس ما کُع ور گیس)

🗸 🔻 خلو ک رمائع اور گیس کا حرارتی مجمید و بیان میجید

تھوس، مائع اور گیس کا حرارتی بھیل و کسی جسم کے سائز (سیائی، رقبے اور حجم) میں درجۂ حرارت میں تنبدیلی کی بنایر موے وہ اضافہ ہے جبکہ ورجہ حرارت کم ہونے کی وجہ سے سائز (نمیائی رقبے ور مجم) میں ہونے والی کی حر رتی سکڑاؤ کیں تی ہے۔

باذے کی حیمتوں حالتیں شویں، ہائع ور میس، مرم کرنے پر کھیلتی اور شنڈ اکرنے پر سکڑتی جیں۔ کیسوں میں حرار تی پھیں و مالکع اور ٹھوس کے مقابلے بیس ریاوہ ہو تاہے۔ آ ہے کھوج لگائیس کہ ٹھوس میں حرارتی پھیواؤ، سکڑاؤ اور اس کے اطدا قات كيابي؟

(ف) تھو س میں حر رنی پھید ؤ.

٧ فوس كي ميليادر سكرت كاثرات ورطان قات فا كمون لكاب

آپ نے بین سابقہ بی عت بیں ہر کھوج گایا تھ کہ مادی دشیا شوس ، مائع اور گیس بہت چھوٹے ذروں ایٹوں اور ساموں سے مل کر ہے ہیں۔ نھوس بیل ذرات ایک وہ سرے سے بہت زیادہ نزدیک ہوتے ہیں۔ بہت فریادہ نزدیک ہوتے ہیں۔ بہت فرات ایک کرم کیا جاتا ہے توان کے ذرات (ایٹم اور ساموں) کی رفتی شرکت زیادہ تیم ہوجائی ہے وروہ ایک ووصاوے کر دور کردیتے ہیں جس کے منتجے شل ایک دو سرے کو وصاوے کر دور کردیتے ہیں جس کے منتجے شل اس طرح سے جس تھوس کو شعنڈا کیا منتوس کی شعندا کیا



الله 9 على عاد العيم المعالية المن تحق

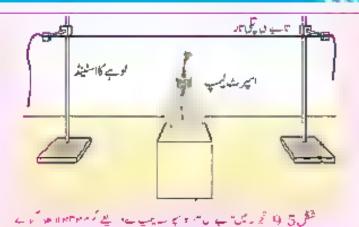
جاتا ہے آو رُات کی حرکت آہت ہو جاتی ہو ہ یک دو سرے کے پاس آج نے ہیں اور مخوس سکڑ جاتا ہے۔ حرارت کے والا ہے ہیں ہور سکڑ جاتا ہے۔ حرارت کی توان فی یا ورسعے ہیں ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ حرارت کی توان فی یا حرارتی توان فی یا خوص کی سبائی اور یا تھوں کے جم کو تبدیل کر سکتی ہے۔ آپ نے یہ محسوس کیا ہوگا کہ شیلیون اور جمارتی توان فی کے تاریخی کو تبدیل کر سکتی ہوئے جو تے ہیں۔ کیوں؟ گرمیوں کے د تول جمل کے تاریخی کر تبیل بائد سے جاتے ، بلکہ تھوڑے وہ سے یا نظامے ہوئے چھوڑے جاتے ہیں۔ کیوں؟ گرمیوں کے د تول میں یہ تارہ جسے ہوجاتے ہیں، کیوں ؟ سرویوں کے موسم میں آپ نے ان تارہ وں کی مبائی میں کہ تبدیل و کیمی ؟

تاروں کواس سے ڈھیواچھوڑا جاتا ہے تاکہ وہ اپنی لمسائی تبدیل کر تھیں۔ آیئے اب ایک ساوہ ی سر گری کر کے س عمل کو تجربے کے ذریعے بآسانی سجھ لیس۔

- "رى 1 9 تھوس ميں حرار تي پھيلاؤ کا ڪھوڻ لڪائيں۔

مجھے کیاور کارے؟

- ایک میشر لمبانائے فاتار۔
- لوے کے 2 اسٹینڈ تاکہ ان کے ذریعے تار کو تھیج کر لگا یا جا تھے۔
 - موم بق اسپرت يميد
 - ه الحس كي دريد



کیا کرناہے؟

1 نیک میٹر لیے تاہے کے تار کولوہے کے 2 اسٹیٹر کے در میان الل کر باعد ہوا یں۔

2 تار کو تکمل طور پر تھینے کر باند حیس جیسا کہ شکل 5 9 میں و کھا یا گیا ہے۔

3 موم بى ياسپرت بيپ كوتار كے يچ در مين ين ركھيں .

4. تار كوموم بق ياسيرث يمب ك ذريع كرم كرير مكرم كري علام كرا كا بعد تار كون چهومي

5. چند منت گرم كريں۔ويكيس تاركى سبائى كو كيا بودا؟

السيخ مشاہدات ادراس كى وجوہات لكھيں_

میں نے کیامشاہدہ کیا؟

سرگری کے سوال ت:

1. مرم كرنے كے بعد تارة ميا موكر كنانے كيوں مكا؟

2. حرارت نے تاہے کے تاریح ساعوں کو کیا کیا؟

3. گرم كرفى سازى مبالى كوكيايوا؟

4. شاندا کرئے کے بعد تارکی لسائی کو کیا ہو؟

میں نے کیا نتیجہ کا ؟؟

(ب) ، نعات کاح رت یا کر پھین

🗸 مالکات کے معلنے اور سکڑنے کے استعالات بیان کیے۔

سمجھی آپ نے اس بات پر توجہ دی ہے کہ تھر ، میٹر کا مائع پارہ حرارت پاکر تھر مامیٹر میں اوپر چڑھ حاتا ہے ور شحنڈ ا ہونے پر گرجاتا ہے ؟ آیئے کھوج نگائیں۔

ہ کھات میں بھیں ؤحرارت پانے پر ہوتا ہے۔ ذرات تیزی ہے ارد سردح کت کرتے ہیں اور پھیل جاتے ہیں۔ الع میں بھیراؤ کی بیک مثال سمتدر ہے۔ سرم موسم میں پانی بھیل جاتا ہے اور سرم موسم میں سورج کی سری کی وجہ سے سطح سمندر بیند ہو جاتی ہے۔ شھنڈ اکرنے پر اکتاب سکڑ جاتے ہیں۔

(نَ) گيسول کاتر رت ۽ کر پھين يا قدر تي پھيلاؤ:

م أن 2 9 كيسول كے حرارت ياكر بھينے كا كھوج مگاند

مجھے کیوور کارہے؟

- 1. 2 باؤل (Bowl) يا ياني كي مكن ـ
 - 2. ایک بیٹر وان پلاسک کی بولک۔
 - 3. ایک غیّاره ر
- 4. گرم بافی کے علی کا کرم بافی (ار کرم بال کا کل موجود و اوبال کو ساتندوں تحرافی علی جاکاس کرم کریس)
 - المعتد بافي جس من برف ك كارس بهد بورا -



کوریے

- 1 ایک ووں (Bowl) بٹن گرم یانی کے ٹل ہے گرم بیانی میں۔ (اگر کرم بیانی فاعل نہ ہو تو پھر اساتذہ کی تخرانی بٹن چوھے پر یانی گرم کریں)۔
 - 2 ووسرے برتن بایاؤں میں برف کے فکڑوں والاشنڈ بالی لیں۔
- عنارے کو تعور ساتھیج کروس میں ہو بھریں تاکہ وہ زیادہ کچکد در ہوج ئے۔ پھر س غبارے کو یک بیٹر وان پیا شک کی بوتل پر نگادیں۔ (بیریاد رکھیں کہ یہ بوتل حالی تہیں ہے بلکہ اس میں ہواموجود ہے جو مختلف گیسوں کا آمیز ہے)۔
- 4 بیشن گوئی کریں کہ اگر سپ ہوائے بھرے اس تمارے کو گرم پانی میں اور پھر شفتہ ہے پانی میں رکھیں کے ٹو کیا ہو گا؟ تمام جوابات پر گفتگو سریں۔
- ر اب آپ یوش کو گرم یانی ہے بھرے ماؤل (Bowl) کے در مین ش رکھ دیں۔ چند منت مظار کریں اور دیکھیں کہ آپ کی پیشن گو کی در مت ثابت ہو کی یاغلامہ
 - 6 اپنے مشاہد سے کو نوٹ کریں۔
 - آ گرم پانی کے Bowl (بر تن) ہے ہوگل کو ہٹ میں اور آھے شعنڈے پانی اور برف کے محرّوں و ہے بر تن Bowl میں رکھ وائی۔
 - چتر لمح تظار کریں، ور غبادے کامشاہدہ کریں۔ ہے مشاہد ت تکھیں۔

میں نے کیا مشاہدہ کیا؟

جب يوش كو كرم إلى ش ركه أكم الوكي بو كا؟

جب یوئل کو برف کے مکروں والے شعندے پائی میں رکھ کیا تو کیا ہوگا؟

سر كرى كے سوالات:

1. غبّارے کو ہو تل کے منہ پر مگانے سے پہلے کھیٹچٹااور پھیں یا کیوں ضرور ک ہے؟ 2 موسے بھرافمّارہ ہو تک کو گرم پانی میں رکھنے پر کیوں پھوں گیا؟

3, جب آپ نے ہوئل کو شنڈے پانی میں رکھاتو عمارہ چھپٹا کیوں ہوگیا؟ 4, وضاحت کریں اور شکل کے ڈریعے ہوئل میں ڈڑات کی حرکت و کھائیں۔ (الف) جب ہوئل کو گرم پانی کے ہرتن میں رکھائیا۔ (ب) جب ہوئل کو شنڈے پانی کے ہرتن میں رکھائیا۔ اس تیج ہے ہے میں نے کیا نتیجہ ککا ۔؟

4 Sure - 12 1 1

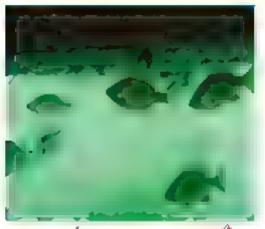
اوپر کیے گئے تجرب بیس کرم پال ہے حاصل ہونے دان حرارت نے یو آل کے اندر موجود ہوا کو کا فی حد تک پھیوا دیا جبکہ ر شوس، گیس کے مقابعے بیس کم چھیلتے ہیں۔

ماذے کی تیموں حالتیں کرم ہو کر پھیل جاتی ہیں کیو نکھ ن کے ذرّ ت حرارت حذب کر کے ایک وہ سم ہے دور علا جاتے ہیں اوراس طرح سے وہ ریاوہ جگہ کھیر بیٹے ہیں، جبکہ شعنڈ ہوئے پریہ ذرّات ایک وہ سرے سے زو یک ہوج تے ہیں ور س طرح سنز کر کم جگہ گھیر تے ہیں۔ ایسانس سے ہوتا ہے کیو نکہ وہ ابتدائی قو تی جوانیس ایک جگہ بیکر حد کر یا جگڑ کر کے ہوئے ہوئے تھیں، ب میں، می شکل ہیں رکھنے کے بینے ناکائی ہو گئیں۔ س کے جنتے ہیں ذرّ سے کی حرکت کی وجہ ان کا جم میں کر جوائی کر بردھ کیدائی کے ورائی کر جو ان وہ مرے کے میں کر بردھ کیدائی کر جو خالف ذرات کے شنڈ اہونے سے ان کی حرکت کی ہوجاتی ہے اور وہ یک وہ مرے کے فرد کے آجاتے ہیں جس کی وجہ ہے ان کا حجم سکڑ کر کم ہو جاتا ہے۔

، گر گیسوں کو کسی بند ہر تن میں گرم کیاج ئے آؤٹن کے ذرّ ت ہر تن کی ویوارول سے فکرا کر وہاؤ کا باعث بنتے ہیں۔ جب ن کے فکر نے کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہے آؤ کیر و باو بھی بڑھ جاتا ہے۔ گیسوں کے ذرّ تی نظریے کے مطابق جب ذرّ ت گرم ہوتے ہیں آووہ تیزی ہے حرکت کرتے ہیں جس کے متبعے میں ہو زیاوہ جگہ گھیرتی ہے۔اسے کیمیراؤ کہتے ہیں۔ بی ماؤے کی تیمنوں حالتوں میں ہوتا ہے۔ لیکن مخوس، ور مائع کے مقابعے میں گیسیس زیادہ کیمیلتی ہیں۔

تهيينے ور سكڑنے ك، ور ل يانى كا نو كھا طرز عمل:

٧ ميسيني اور سكرت ك و درال يانى ك الوسك طرز عمل كي وضاحت كرير



شکل 6 کرریوں ہے موسم میں تبھیوں او متدر کی بودے جی او کی برق کے بیچے رہتے ایل



على 9 مدريل يحدد عين فاتس ك

جب درج جرارت برهتا یا گھٹتا ہے تو پانی دوسرے مائوں کے مقابے بیں کافی حد تک مختف طرز عمل کا مظاہر و
کرتاہے۔ ۵۰۵ ہے ۵۰۰ کے خوند اکرنے پر پال (جم کر) تھوس برف بن حاتاہ ، س کا جم بڑھ جاتاہ ، اور کثافت کم
بوج تی ہے۔ س کے نتیج میں تھوس برف پائی پر تیم تی ہے۔ پائی کی سے خصوصیت سر دم ممالک بیس سر دیوں کے موسم بیس
آئی جانوروں اور آئی پودوں کورندہ رہنے بیس عدود تی ہے۔ برف پائی کے ویر تیم ہے گئی ہے اور مجھلیاں اور ویگر جانور جمی
بوئی جمیلوں باتا ، بول بیس برف کے نیچے رہتے ہیں۔

مُفُول کے بھینے ور سکزنے کے ستع ات.

س ان طریقوں کی تحقیق بھیجس میں اشیاء کے حرار تی چیوا و کا استعمال ہوتا ہے۔

زیادہ تر تھوں کرم ہونے پر ہمیلتے (تجم میں اضاف) ہیں اور جب وہ شدندے ہوتے ہیں تو سکز (تجم میں کی) جاتے ہیں۔اس کے معنی یہ ہیں کہ شکل،رقبے اور تجم میں تید پلی گرم یہ شدندا کرنے کی وجہ سے ہوتی ہے۔ایہ حرارتی تھیدا و جس کے بعد شھنڈ اکرنے پر سکڑاوہو،وہ ٹھوس اشیاش ن طریقوں کے بیے استعمارہوتی ہے:

1. ريوننگ (Riveting) يا ريثنگ:

ریت یاریوت یک ایس مستقل طور پر چپانے یا جگڑنے والا اسٹیل کا بوس ہوتا ہے، جو ایک استوانہ تما head رہا ہوتا ہے جو ایک استوانہ تما (Cylindrical) یا بھی اور پتے دیتے ہے پر مشمل ہوتا ہے جس کا دوسر اسرا پیٹی ہوتا ہے جو الما کہلاتا ہے۔ اس کو باتا ہے۔ اس کو باتا ہے۔ جب ریوت لگاتا ہوتا ہے تو اللہ الماتا ہے۔ جب ریوت لگاتا ہوتا ہے تو اللہ الماتا ہے۔ جب ریوت لگاتا ہوتا ہے تو اللہ ہورائ کے قطرے تمریر بیا ہے تاکہ دوسر صلی سورائ کے قطرے تمریر بیا ہے تمریر بیاتا ہے تاکہ دوسر صلی سورائ کے قطرے تمریر بیاتا ہوتا ہے تو اس کی سورائ میں دوس کی بیٹر ہوتا ہے۔ اس طرح ہے ریوٹ (دوس دھاتی کو اور میں میٹر کر دوس دھاتی بیٹروں کو ایک ساتھ تنی ہے جگڑ بیتا ہے۔ ریوٹ سخت میں جیساکہ کری دھاتی اور پید شک کو ایک جگڑ پر باتھ ھاکر رکھ سکتا ہے۔ ریوٹ عام طور پر تھر بنات کو ایک باتھ ہوت کی سجاوٹ کرتے اور مختلف شانت لگائے، کوئی کے کام میں میں ریوٹ سناور ہوائی پر دور سواریوں (طیروں) دیکی کاپٹر وں وغیرہ) میں سنتھال کے جوتے ہیں۔



2 كىزى كى ئىسىنى يىل دھاتى جىيدىگا،

وھات سے بنا باد ھاتی پہتے لکڑی کے بہیئے میں لگانے کے لیے بہت جھوٹا ہوتا ہے، س سے سے گرم کی جاتا ہے۔جب وھاتی پہتے گرم کیا جاتا ہے تووہ وکیل کر ہڑ ہوجاتا ہے اور پھر وہ لکڑی کے پیسنے س میں ڈھیلاسا آ جاتا ہے۔ پھر شنڈ ہونے پر دئے سکا مالا میں سہر میں میں طرع سے کا میں

ٹ مر سکڑ جاتا ہے اور پہیے میں مضبوطی سے حکڑ جاتا ہے۔



عل 9 ومعالى بير ما مر بعد عرى كريت يل كامكوب

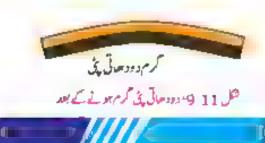
3. پہیئے میں ایسل نگان:

اس طریتے ہے ذیادہ تر ریل گاڑیوں کے پہینے ایکسل میں لگائے جتے ہیں۔ جیسا کہ آپ کے تجرب میں یہ بات آئی ہے کہ دھاتی شدندی ہو کر سکڑ جاتا ہے۔ میکس دھاتوں کی اس خصوصیت کواس طریقے میں سنتھاں کی جاتا ہے۔ میکس کا قطر دھاتی میں شدندی ہو کر سکڑ جاتا ہے۔ اس سے سے سکڑنے کے بے ایکن نائر وجن میں °1900 کی رحاجاتا ہے۔ ایکسل شدنڈ ہو کر سکڑتا ہے بیبال تک کہ وہ پہینے کے اندر تھمل طور پر پوراآ جاتا ہے۔ تب وہ کمرے کے درجہ حرادت پر پھیل کر پہینے میں کھمل طور پر حق کے ساتھ بوراآ جاتا ہے۔



4 ، وي ما الله الله الله الما المناه الما المناه الله الما الما المناه الله الما المناه الما المناه الما المناه ال

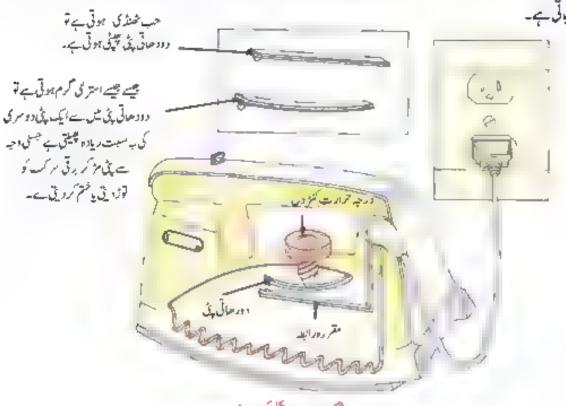
دوہری دھاتی پئیں بھی کے الدین کے تقر مواسٹیٹ میں درجہ حررت کو کنڑوں کرنے کے لیے استعال ہوتی ہیں۔
دوہری دھاتی پٹی عام طور پردودھاتی پٹیوں کو بیک ساتھ ما کر بنائی جاتی ہے۔ عام طور پر بیک پٹی سٹیل کی درو دسری پٹیل کی ہوتی ہے۔ کرے کے ہوتی ہے۔ دوہری دھاتی پٹی کو گرم کرنے پر ایک دھاتی پٹی دوسری کے مقدیدے ہیں زیادہ پھیل جاتی ہے۔ کرے کے درجۂ حرادت پر بیدیٹی بالکل سیدھی ہوتی ہے۔ جب گرم کی جاتا ہے تو بید مزج باتی ہے کیو تکہ جٹیل ، اسٹیل کے مقدیدے ہیں زیادہ پھیل جاتا ہے۔ اس کی وجہ ہے پٹی اسٹیل کے مقدیدے ہیں زیادہ پھیل جاتا ہے۔ اس کی وجہ ہے پٹی اسٹیل کی طرف مزج آتی ہے۔ دوہری دھاتی پٹی کو کسی سر کت کو کھونے پر بند کرنے کے استعمال کیا جاتا ہے استعمال کیا جاتا ہے۔ تھر مواسٹیٹ آ بات میں درجۂ حردرت کو استعمال کے مقدیدے کے استعمال کیا جاتا ہے جیسا کہ بخل کی استری جیٹر ، اوون ، آگ گائے کا اسر می بیئر کنڈ پٹیٹر ، کار در ریفر بیچر بیٹر ک



خرارت پاکر بہت آریالا المجینے والی دھات حرارت پاکر کم تھیلتے و بیدھات شکل 10 0 سامانی پیڈ

(لف) بیلی کاستری:

ستری کا تھر مو اسٹیٹ اس کے ورجہ حرارت کو کنزول کرتا ہے۔ جب اس کے کرم ہوئے والے ایلیمنٹ (Heating) میں سے برتی زوگذرتی ہے تو استری کرم ہو جاتی ہے۔ دوہری دعوتی پڑی جو کرم کرنے والے (Element) میں سے برتی زوگذرتی ہے تو استری کرم ہو جاتی ہے، کرم ہو جاتی ہے، جس کے نتیج میں دوہری دعوتی پٹن میں میں میں اور بری دعوتی پٹن مرجو جاتی ہے اور بجلی کی مرجوتی ہے ورکم کرنے و لے element سے تعلق ختم کردیتی ہو جاتی ہے۔ اس کی وجہ سے سرکٹ کا جاتا ہے اور بجلی کی استری بند ہو جاتی ہے۔ شعند ہو نے کہ دعوتی ہو جاتی ہے۔ سرکٹ دوبارہ بند ہو جاتا ہے وراستری کھل

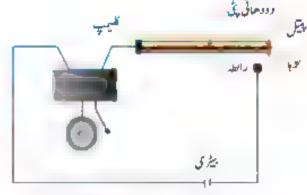


هل9.12 محل کااستری

(ب) آك بجون كالدم:

ختل اور بوے سے بنی دوہری دھاتی ہنی آگ بچھ نے کے ارم بیں گئی ہوتی ہے جیساکہ شکل 13 9 میں و کھایا گیا ہے۔ جب آگ نگتی ہے توآگ لگنے کے الدم میں گئی دوہری دھاتی پٹی گرم ہو کر مز جاتی ہے ور سر کٹ کو تھل کرو تی ہے، جس کی دجہ سے سر کٹ میں نگی تھٹی بیجے لگتی ہے جس سے آگ نگلنے کا پید چل ھاتا ہے۔





عل 13 9 مل كفيك تدرس والشاوكرم

روز مرہ زندگی میں ٹھوس اشیائے بھینے اور سکڑنے کے اثرات.

۔ ہے گردو ٹیل میں اشیاعے مسلمتے اور سکڑنے کی وجہ سے اور دوائے نقصانات کی نشائد تی کرکے اُن تقصانات کو کم کرنے کی تجاویز پیل کریں۔

۷ ۔ روز مرور مدگی ش اشیا کے پھیلا داور سکراؤگی وجہ ہے ہوے و سے سائل سے حل کے سے سائلسد انوں، و را بھینر ول تے جو طریقے استعمال کیے چی، ان کی تحقیق سجیے۔

نٹوس اجسام کے پھیلنے ور سکڑنے سے مسائل جنم لیتے ہیں ،اس سے سائنسد نوں ور بجدیر وں سےان مسائل پر قابو پانے کے طریقے تشکیس و سے ہیں۔ن ہیں سے چندو رہ آؤیل ہیں

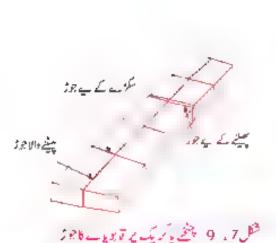
1. سر كول اورفت يا تموس كاترن

نفوس اجسام کے بھیلتے اور سکڑے کا یک نقصان سڑ کوں اور فٹ پاتھوں کا گرمیوں کے گرم و نوں میں اُل کے پھیلتے اور سردیوں کی نسبتاً سر دراتوں میں اُن کے سکڑنے کی وجہ ہے سڑ کوں اور فٹ پاتھوں کا تؤخ عانہ ہے۔ اس پھیلتے اور سکڑنے کی وجہ ہے سڑ کوں اور فٹ پاتھوں کا تؤخ عانہ ہے۔ اس پھیلتے اور سکڑنے کی وجہ ہے سڑ کوں کی وجہ ہے سڑ کوں کی سکتھ کے مردری ہوجو تی ہے۔ ورجہ حرارت میں اس بے قاعد کی یاد ں بدر ہے سکریٹ سے بے ڈھائچے معمول سے پھیلتے یا سکڑتے ہیں۔ ورجہ حرارت میں ہے تہدیلی اور بی کی وجہ ہے ہوتی ہے۔ سائز میں ورجہ حرارت کی کے بعد دیگرے تبدیلی اصلا کی جاتھیراتی ڈھائچوں کو تو صافے یا کر یک کرنے کا باعث بی بھیراتی ڈھائچوں کو تو صافے یا کریک کرنے کا باعث بی بھیراتی ڈھائچوں کو تو صافے یا کریک کرنے کا باعث بھیراتی ڈھائچوں کو تو صافے یا کریک کرنے کا باعث

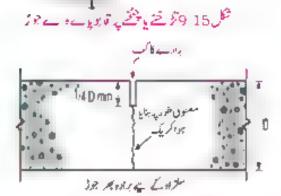
کریک (چھٹنے) کو کنڑول کرنے وائے جوڑ: وسیح پیانے پر استعمال کی جانے ولی یہ شیکٹیک سڑکوں ور فٹ پاتھوں
کے کنگریٹ کے سعیب میں دراڑیں پڑنے کو روکئے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ یہ جوڑ سلیب کی موث کی کے برابر گہرائی
تک گلنے جا بھی۔

ن کے در میان جگاہیں تیجو ڑنااوران کی گہر الی اس ہے ترتیب تؤخنے کو مؤثر طریقے ہے جو ڈنے کے سے ارزمی ہے۔

ج ڈ قدر ٹی طو پر چنگ کورو سیاریتے ہیں جشر طبیکہ ان کا ڈیرائن اور تقبیر مسیح طریقے ہے جاند







عل 16 و عرب سائل المواش عد جوزش والمراس

اسٹیل کے ذریعے مضبوط کر ، یا تقویت پہنچانا: یک اور شکیل کے ذریعے مضبوط کر ، یا تقویت پہنچانا: یک اور شکیل کے ذریعے مضبوط کر ہے جو اس بے ترتیب وینٹے کو سختی سے روئے رکھتی ہے۔ جب چی کر پڑنے ویں دراژوں کو مضبوطی سے جگڑ لیاجاتا ہے۔ جب چی کر بہت چیوٹ کر دیاجاتا ہے تو پھر اس تو تی والی جگہ کے وہ درّات جہ تو ٹی ہوئی جگہ ہے ہوئے کی دو سرے بیل وہ درّات جہ تو ٹی ہوئی جگہ ہے کو بند کر دیتے ہیں۔ س طرح دو نر کے کی نے کو بند کر دیتے ہیں۔ س طرح دو نر کے کی اور ارڈیس شخل ہو جاتا ہے۔

2-ريل کي پزيال:

کیا آپ نے دیل کی پٹڑیوں کا مشاہدہ کو ہے؟ ریل کی پٹڑیوں کے دوحمتوں کو دینڈ کرکے آپاں بی جوڑا کیوں نہیں جاتا؟ پٹڑیوں میں یہ فاصلے گرمیوں کے دوری پھیلنے ورسر دیوں میں سکڑنے کو کنزول یو قابو میں کرنے کے لیے دیے



جتے ہیں۔ یہ در میال فاصعے ریوے کی پٹری کی شکل وصورت کو بگر نے سے بچائی ہے تاکہ ووریٹی شکل وصورت بر قراد رکھ کردیل کے ہمواد طرح سے چلنے میں کوئی و قت ند پیدا کریں۔ اگر ان میں بھیلنے کی وجہ سے ان کی مبائی میں اف فہ ہونے کی گنجائش رکھ کر نہ بنایا جائے تو پھر ریل کی پوری پٹروی کی شکل وصورت بھڑ جسے۔ ریل اور پٹل

سرمیوں کے موسم میں پھیل جاتے ہیں جس کی وجہ سے وہ ٹوٹ پھوٹ یا عمودی دیاؤگی وجہ سے جمک سکتے ہیں۔ رہوے کے ایجنیئرس کیے رہیوے کے ایجنیئرس کیے رہیوے کے ایجنیئرس کیے رہیوے کے ایک دینیں کے میٹر فر ہم کرتے ہیں اور جب رہیل کے میٹر کی میٹر فر ہم کرتے ہیں اور جب رہیل کے میٹر کی میٹر نے کی میٹر فرک ہوئی جگروں پر سے گذرتے ہیں تواس میں چھک چھک المعنی (Che kety clack) کی آواز ٹھکتی ہے۔ کے بہتے ان خالی چھوڑی ہوئی جگہوں پر سے گذرتے ہیں تواس میں چھک چھک المیٹرک (Che kety clack) کی آواز ٹھکتی ہے۔ کی بیٹر کا بیشد ہوں۔

دھات ور سٹیل کے ڈھا نچے بھی جو پلوں میں استعمال کیے جاتے ہیں سرم ہو کر بھیل جاتے ہیں جس کی وجہ سے پل ٹوٹ جاتے ہیں۔ س وجہ سے بلڈنگ ارپلوں کے آخری سرے پر جنگلوں میں خالی جگہ چھوڑی جاتی ہے۔ پیوں کو حصوں یو فکڑوں میں بنایا جاتا ہے جن میں ایک وہ سرے سے رائھ یا ملاپ کے سے جوڑ نگائے جاتے ہیں جیسا کہ شکل 20 9 میں و کھایا گیا ہے۔ طبیش کوئی سجھے کہ کیا ہوگا سرچوں کو چھینے کی مختج کئی رکھ کرند بنایا جائے؟



الل 42 بنيائي كل كالكالايدام يدابد فعام كل 4 و



على 12 من سيكي وكوشيد سام جر

1 کھاناپکائے کے دوران اوول (Over) اور راتنوں کے صدے ریاد وارین خرارت الگ کرم ہوئے کی وجہ ہے اس کے درج میں محرارت الگ کے دوران اوول (Over) اور برتنوں میں استعمال کے لیے بنائے گئے محصوص منالے استعمال کے جاتے ہیں۔
2 جسمانی احصا کو حدے دیاوہ سرد مقدمات کی سرد کی کے اگرے اور سے معنوی کے بید برف کی تحقی دیل کرتے و سے افراد (Siners) مخصوص میں مسلم کے موٹ بہتے ہیں جو میں برقابی عدتے کی صدے زیادہ سردی ہے محفوظ دیکتے ہیں۔

ہ تعات کے پھیل واور سکر ؤکے ستعومات،

🗸 🗸 نوت ہے کیے اور سکر اؤ کے استعمار ت بیان کیجے۔

پڑیوں میں بڑے بڑے موڑ: پائی اور بھاپ کے
پائیوں میں اکثر "ل" کی شکل کے موڑ حرارتی پھیل و کے
لیے دکھے جاتے ہیں۔ شنڈے موسم میں گیس ور مائع
یائیوں میں جم جاتے ہیں اور پھیل ذکی وجہ ہے ہے ہوئے
پائی پیٹ ج بتے ہیں۔ بالکل می طرح ہے جب کرم
مائع یا گیس پائیوں میں ہے گذرتی ہے تو وہ پھیل ؤیا سکڑاو



الل 22 و تھیں بھا کل دیاہ سائل ہے میں ہے ای

کی وجہ سے بھٹ جاتے ہیں۔ سی مسئلے کو حل کرنے کے لیے پائیوں میں بڑے بڑے موڑ دیئے جاتے ہیں۔ پھر ول کی ترسیل کے لیے استعمال ہونے والے پائپ عام طوری Coll یعنی مچھے کی شکل میں ہوتے ہیں۔ کو کل اور موڑ، بھیلاؤ ورسکڑاؤ کی مختمائش پیدا کردیتے ہیں تاکہ پائپ ٹو میس تہیں۔

تحربا ميشز

🗸 تھر ہ میٹر کا کام کر نابیان کیجے۔

جیسا کہ آپ پہنے ہی ہیں ہات کھوئ ہے ہیں کہ مائعات گرم کرنے پر پیلینے اور ٹھنڈ اکرنے پر سکڑتے ہیں۔ مائعات کی سی حصوصیات کو تھر مامیٹر ہیں درجۂ حرادت کی پایائش کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ آیئے کھوج لگائیں کہ تھر مامیٹر کیے بغظ اور کام کرتا ہے۔

تخرام مر میں مائع پارے مر کری یا لکھل کے حرر آتی بھیلاؤ اور سکڑاو کواستعمال کی جاتاہے۔



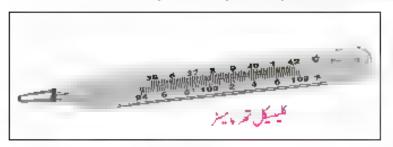
شكل 9.24 في المحل كالحمر ما ميع



شکل23 و پارے فاقعہ والیسر

ا کر آپ کہی بیار ہوئے ہوں گے لوآپ نے بخار کے درجۂ حرارت کی پیائش کے لیے مرکزی کا تھر امیٹر استعال کیا ہوگا۔ جارے جسم فاعام درجۂ حرارت 69 98 فارن ہائیٹ ہے۔ تھر امیٹر کے بلب بٹس موجو وہ لَغ مرکزی حرارت پاکر تھیلتی ہے اور ننگ شعری تی بٹس اوپر پڑھ جاتی ہے۔

مركرى تقربامينريس يتلى ديوارون والدشيش كابيب بوتاب جس بيل ياره بهرا ابوتاب وريد بيب يك موفى ديوارون



والی شینے کی ٹیوب سے جزا ہوا ہوتا ہے۔ اکواٹ نفوس کے مقابلے ہیں زیادہ پھلتے ہیں۔ بب ہم نفر ما میٹر کے بب کواپنے مند ہیں زبال کے نیچے رکھتے ہیں توبیب ہیں موجود مرکزی پھیل کر ٹیوب

بیں بڑھ جاتی ہے جس میں ۴-94 سے ہے کر ۴-108 تک کا خطی پیانہ ناپنے کے بیے بنا ہوتا ہے۔ الکھل کے تھر ، میٹر میں رنگی ہوئی یں ایستھینٹوں ستھاں کی حاتی ہے ورجب الکھل شعر کی تلی میں اوپر بیڑ حتاہے توہیائے کے ڈریعے درجۂ حرارت کی پیائش کی جاتی ہے۔

أخلاصه

حرارتی توانائی کے ذرائع

سورج زمین لکڑی کوئدہ میتھین بجل پٹرول پانی تیل

- حرارت توان ألى كى يك قتم بجويتول اور سالمول كے متحرك بوئ كى وجدت بول جاتى ہے۔
- تمام مازی اشیا (تفوس ، مالع و رئیس) گرم کرنے پر پھیلتے ور شدند کرنے پر سکڑنے کی صدحت رکھتی ہیں۔
 ٹیں۔
- گرمیوں کے مرم دنوں میں حرارت نقصان (توڑ پھوڑ) پہنچا سکتی ہے۔ سڑ کوں میں دراڑیں پڑ سکتی ہیں
 کیو فلہ یہ کرمیوں کے موسم میں تھیلتی ور سر دیوں میں سکڑتی ہیں۔
- کنگریٹ سے بی سر کوں اور ریبوے یا کول میں ان کے چھیٹے کے بیے خان جگہ چھوڑ کر منیں چھیٹے اور سکڑنے کے نقصال دوا ترات سے بچ یاجاتا ہے۔
 - پل ٹیں استعمال ہونے و لے ہوہے کے جنگے کا ایک سراایک جلّہ پر نگاہوتا ہے جبکہ دو مراسرار ولرپر رکھا ہوتا ہے۔
- تقرمو سٹیٹ میں دوہری دھاتی بٹی استان ہوتی ہے۔ یہ دو مختلف دھاتوں کی بٹیوں کو ویٹڈ کر کے یا revet
- دود حاتی پی بوے اور چینل سے بنائی جاسکتی ہے۔ یک بی درجۂ حررت پر چینل کی پی او ہے کی پیٹی کے متابعے بیان کے متابعے بین زیاد و پھیلتی ہے۔
- محرم ور شعنڈے ہا تھات اور کیس لے جانے واسے پائیوں بیس بڑے بزیہ موڑو یے جاتے ہیں تاکہ وہ پائپ الرکنوں کو تڑ خاتے بغیر کھیل، ور سکڑ سکیس۔
- حرارتی بھیدا دَاور سکڑاؤ کو مختلف مقاصد کے بیے استعمال کیا جاتا ہے جیسے کہ ریو نگ، بھینے پر دھاتی ہوئر
 کولگانے کے لیے ورپیسے میں ایکسل کو گانے کے لیے۔
 - پانی کا مخصوص کر دار ہے۔اس کی ۴۰ پر کٹافٹ زیادہ ہوتی ہے جبکہ 0° Cپ کٹافٹ کم ہوتی ہے۔

1 دريء إلى موالات كي جو بات تحرير يجيد.

حرارتی پھیوا وکی تھرینے تھے۔ تھویں میں پھید و کومٹالوں کے ساتھ بیان تیجے۔

ما تعادت كو كرم كرے اور تعديد كرے يركيا الريت بوتے بيل الكي مركري ف مداسے وضاحت كيجے۔

(t) کیک تجرب کے درمعے میں تابت سیجے کہ کیسیس حرارت پاکر چیلتی اور شعند اکر نے بر سکوتی ہیں۔

مخوى اجسام ير معين اور سازے سے كيا قربت و تي بين ١١٠ اثر وت كوكس طرح سے ختم كي جاتا ہے؟

و ووبرى دها لَى بِنَ القرمواسيَّت بين كن طرح عنام مركَّ ب

يل اور رون ش حرارت سے جین و کی وجہ ہے وہ نے والے مساکل کون سے این ؟

مرمیوں کے دلوں میں تعی فور کے تاریخ کیوں شک جاتے ہیں؟

ر باوے کی پیڑویوں (الا کول) میں فاصلے کوں چھوڑے جاتے ہیں؟

المدر الله عند كي كون كالغرادي خصوصات إير؟

2 - دوست جواب کاانتخاب کیجیے ۔

درج ویل ش سے کس چیزش کھیلتے ور سکڑے کی حصوصیت، ستھال شیس ہوتی ؟

(الف) بحلى كالجنف (ب) بحلى كي استرى - (ج) رش كي پيتراي - (د) تغمر ويستر-

ر11) ﴿ وَاكْثُرِي تَحْمِر وَمِيشرِ عِنْ كُونَ سِلُولَيْ اسْتَعَالَ مُوتَا بِيدٍ؟

(اللف) يالى (د) على (6) يرده (د) سرك

ورجة حرادت بل يكسال. ضافه كرنے ير كون ي اشيا ريادہ تھينتي جي ؟

(الف) موب (ب) بالى (ج) تائب (و) شيشر

(۱۷) ووہر کاوها آل بن استعال کی جا آل ہے

(الف) الحل ك وكلف شرر (ب) شير إلافرش - (ج) الحلى كاسترى شرد (د) كميورش -

(٧) - رايوت كواستثمال كرتي بين:

(الف) زمان و مخت ان کے ساتھ بائدھ کے ہیں

(ب) زماشي كوزم اشياكرس تحدياته صف كي لي

(الله عند الله المواتد بالمراه عند كري المراه المراه عند كري المراه

(و) بالنك كورم الله كساته بالدعة ك ليد

: ویوبات بیان کری که اید کور، موتلب؟

(الف) فارو تفرما ميترشها استنعاب كياجاتاب

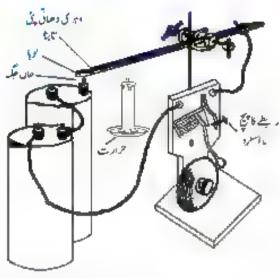
(ب) ليكثريكل يا كل نه كل يرروب شن اوبر ك احالّى بأن ستعال موتى ب

(3) وہے كے تاكر كوو تكل ش لكات سے يہلے كرم كو جاتا ہے۔

(و) اگریائپ کے افرریائی جم جائے آووہ پھٹ جاتے ہیں۔

الدوجيكت

دوہر کیاد حمالی بٹی والا آگ بچھنے کا آلادم



・人にはからかがとといれずり250

محصے کیاور کارہے؟

- ووهري وهالي پڻ ، مليل اور موهاياتا شيد اور موها -
 - لوب كالمشينة بمع كليب
 - -5% a

 - موم بتی یااسپرٹ بیمپ۔
 - باچس کی ڈبیا۔

کیاکرناہ؟

- 1 دی گئی تمام اشیاکو یک و ترے کی شکل میں ایک دو سرے سے جوڑ ہے جیساک شکل 25 9 میں دکھ یا گیا ہے۔
 - 2 موم ال كوجذ كرات دوير كادعاتى في آراد مر كيدر كه دير-
 - 3, حرارت دوہر ي دهاتي پڻي کوهوڙ ناشر وع كردے كي _
- 4 ووہری دھاتی بڑ کا آراد مرائیش کی کے ٹرینل کو چھوے گا۔ سر کٹ تھل جوجا نے گاادر تھٹی بجا اثر وع کروے گے۔

پہنچلی جماعتوں میں آپ نے ٹیلی اسکو پ اور خور دیڑن کے بارے میں پڑھ ہوگا۔ ٹیلی اسکوپ دور موجو داشیاء کو دیکھنے ، جبکہ خور دیٹین شیاء کو اُن کے سائز ہے ہزار ول گن بڑا کر کے دیکھنے کے کام آئی ہے۔ آپ کی جم عت میں پکھ طالب علم ایسے ہوں گے جو تختہ سیاداور کت ب کی تحریر وں کوپڑھنے کے سے جشمہ یاعینک پہنتے یالگاتے ہوں گے۔ کیا آپ نے کہی منتجس ہو کر یہ موجا ہے کہ ایس کیوں ہے ؟ جس آپ نے کسی خورد بین یا ٹیلی اسکوپ کے ذریعے دیکھا ہوگا تھ ہے کہ ایس کیوں ہے ؟ جس آپ نے کسی خورد بین یا ٹیلی اسکوپ کے ذریعے دیکھا ہوگا تھ ہے کو گئی شفاف شیشہ آئی ہیں کے اغرر لگا ہوا نظر آیا ہوگا۔ یہ شیشے عد سے ہیں۔

- پے بیخ ٹیلی اسکو ہاور ، تیکر واسکو پ کیوں استعمال کررہے ہیں؟
- بچ ٹیل سکوپ(دور ٹیل) کے ذریعے دور کی چیزوں کو کس طرحے دیکھ بیٹاہے؟
- بچے خورد بیں پیا گیرواسکوپ کے ذریعے عام آ نگھ سے نظرند نے والے جانداروں کو کس طرح سے ویکھ بیٹا ہے۔



ه 10 1 مي خود د بين استعال كرد إي-



شكل. 10.2 يج فيل اسكوب استعال كرويات

Z# 1

- ہ مدرس کی اقسام (شعاعی کوایک تقطیم مرکورکے و سے Convergent) (lens)ور شعاعوں کو پھیلا ہے ورے مدے ا
 - شعار کی شکل کے در مع شبید کابنا۔
 - ا مادے مرے دراسانی اکھ شی شہید کا منا
 - ١ عدسور كي استثبالات
 - عا س علم أن قابل بوجا كي ك ك
 - م عدے کی تحریف بیان کریے۔
 - و سے کی مخلف اقسام کے درمیاں تو بی کر عیرب
 - ه شبيد المناشع في هل بتأكر بيال كري.
 - و سانی آگھ اور کیرے کے عدے میں شہیر کے بے کا تقافی جا کر دلیں۔
- وصاحت کریں کہ منکم کی طریات سے عدے کی مودال میں تبدیلی کرے چروں کو مکھتی ہے
 - ة محتق كرن كر مح تولوب عرص كرادد من طرمة عده عرب عبادي الدول بيد
 - و وصاحت رید کو ندے قریب نظری اور تعید نظری ووور کرے کے ہے کس طری آت ستعمال کے جاتے ہیں۔
- م رورم درد کی سی مخلف مقاصد کے بیاستهال بوے واسے عدموں بااقسام کوشاہ سے مرید.

عدے

🗸 عدے کی تعریف بیان مجھے۔

NAME OF TAXABLE PARTY.

عدر شینے یا بات ہے بازواشفاف، کردی گزاہے جوروشن کو مخصوص کد زیش منعطف کرنے کے بے بنایا کیا ہے۔ عدے کی ہر سلح کردی (Sphere) یا گوے کا حضہ ہوتی ہے۔ آپ نے اپنی پیجھی جی حت بیل پڑھا ہوگا کہ جب روشنی آیک و سطے ایک بیٹیٹے (عدے) بیس و خل ہوتی ہے تو دور سے روشنی آیک و سطے جیسا کہ شیشے (عدے) بیس و خل ہوتی ہے تو دور سے سے مرخ جاتی ہے۔ اسے ہم انعطاف لوریاروشنی کا انعطاف کہتے ہیں۔ انعطاف کے ذریعے عدے روشنی کی کئی شعاعوں کو موز سکتے ہیں۔ انعطاف کرتے ہیں، وہ اس طرح سے بنانے جاتے ہیں کہ آن میں سے سکتے ہیں۔ ہم جن عدسوں کوروز مراوز نرگی میں استعال کرتے ہیں، وہ اس طرح سے بنانے جاتے ہیں کہ آن میں سے گذرنے ہیں، وہ اس طرح سے بنانے جاتے ہیں کہ آن میں سے گذرنے ہیں، وہ اس طرح سے بنانے جاتے ہیں کہ آن میں سے گذرنے ہیں روشنی کر تخصوص مقام بینی منظری مرکز (Focal point) پر بینے ہو جہاں دیکھ جانے والے جسم (Object)

عدسول كاتسام (روشني كوم تكزيرے وے اور پھيل في و لے عدمے):

٧ عقلف اقسام كے عدسول كے در ميان تفريق يجي

عد سوں کی دو ہڑی اقسام ہیں محد ب(مر تحز کرنے دار) عدر سه ورمقعر (لیتنی پھیوائے وہ) عدر سہ

1 ، محد ب يوم تمر الرائب وال عد سال مر محز كرنے والے عد سوں كو أن كى شكل

وصورت سے پہناہ برشاخت کیا جا سکتا ہے۔ یہ در میان سے موٹے ور دونول کناروں پہنے ہوتے ہیں۔ محد ب ہم تکر کرتے واسے عدسے کی دونول سطین محد بہوتی ہیں۔ بیدروشنی کی شعاعوں کو یک مخصوص نقطہ واسکہ (Focal point) پر مرکوز کردیتے ہیں تاکہ شعاعیں مر بحز ہو کراسکرین پر حقیق شہیر بنائیں۔

فكل 3 10 مديندر

2 منتعری چھیا نے و ، عدر سے متعری پھیلائے والے عدسوں کو بھی شکل وصورے سے پھیانا جاسکتا ہے۔ یہ در میان ہیں یتنے ور بالائی اور زیریں وولوں کناروں پر موٹے ہوتے

ہیں۔ مقعر عدے روشنی کی متوازی شعاعوں کو اس طرح ہے منعطف کرتے ہیں کہ وو ایک دو سرے سے علیحدہ ہو کر چیل جاتی ہیں۔ اس کے معنی سے ہیں کہ وہ مجازی شہیسہ بناتے ہیں ہے

سكرين ياير دے پر ديكھ نہيں جاسكتا۔

عل. 10 4. معرس

شعاع کی شکل بیں شبید بنانہ

🗸 عدے کے دریعے شبید فاجنا شعاع کی شکل بنا کربیان مجھے۔

شکل 0.5 مدے کی بال

مد سوں کی ڈیاٹ سیکھ سی صطلاحات ہیں جنہیں ہم عدموں کے حوامے سے استعال کرتے ہیں

- مناظری مرکز (Optical Centre): عدے کامرکز مناظری مرکز کبراتاہے۔
- 2 مرکز انخاء (Center of Curvature): مرکز انخاء آس کڑے کا مرکز ہے جس کا حقہ عدسہ ہے۔
- Vertical Axis) : وہ ، کُن جو عدسے کورہ حصول میں تقسیم کرتی ہے۔
- 4. کویرخاص (Principal Axis). وہ دو کرے جن سے ال کر عدر سد بنتا ہے ان دونوں کے مرکز کو ملانے و ا خط گویرخاص (Principal axis) کہلاتا ہے۔

5 سے کابک خاص Principal Focus of a lens

- محد ّب عدسہ (Convex Lens) محدّب عدے کی صورت میں اگر محور خاص کے متوری چاتی ہو کی روشن کی مورث میں اگر محر ہو خاص کے متوری چاتی ہو کی روشن کی مورث میں انعطاف کے بعد یک نقط کاپر مر محز ہو جاتی ہیں۔ یہ نقطہ عدے فاباسکہ خاص کا محد ہو حقیقت باسکہ خاص کا التحاف کے بعد در حقیقت باسکہ خاص کی آلے میں عدے میں سے العطاف کے بعد در حقیقت باسکہ خاص کی آل اس بی اس عدے کو مر محز کرتے والا یہ محدب عدسہ کہواتا ہے۔ سی خصوصیت کی وجہ سے مر محکم کرنے و باعد سرد اپنے دو مری طرف رکھی ہوئی اسکر بن پر حقیقی شعبیہ بناتا ہے۔
- مقعم عدسہ: مقعر عدے کی صورت میں اسکرمف ص کے متوازی شعاعیں عدے میں ہے گذرنے کے بعدا ان طرح سے محیل جاتی ہیں ہے گذرنے کے بعدا ان طرح سے محیل جاتی ہیں کہ وہ ایک نقطے سے آرای ہیں جو ماسکڑ خاص کہ ان ان محلے ہے گئے ہیں ہو آب سے سے دان شعبید اسکرین پر صاصل نہیں ہوتی۔ خاص کہ دانا ہے۔ مقعر عدے کا اسکرین اور ایس مجازی ہوتا ہے ، سی ہے سے جنے وال شعبید اسکرین پر صاصل نہیں ہوتی۔

6. عدے كاطول اسكه (٢):

- محدث عدسد: ماسكر خاص ورعدے كے در ميانى عاصل طوب، سكر (ع) كبداتا ب محدب عدے كا طولي ماسك شيت مانا جاتا ہے۔
- مقعر عدسه ' ماسكر خاص اور عدت ك ورمياني عاصع كوطوب ماسكدا على كمنته إلى مقعر عدت كاطول، سكه (ع) منفي لياجاتاب مـ

محدب عدے شبید کابنا

شعائی شکل (Ray diagram) کوبتائے کے لیے درج ذیل قدامات پر عمل کر تاج ہے۔ 1۔ دہر محد ب عدسہ بنائی اور اس کے بھر ی مرکز ہیں سے گذر تا ہو خط

2 عدے کے بائیں جاب جسم کو فاہر کرنے کے بیے تیرا) فاشان بنائیں۔ انھ شکل 10 6 شعالی شل 3 ایک شعاع تحویہ فاص کے متوازی کھینس وراسے عدسے کے مرکز میں موز کر (Focus) واقعالہ واسکہ

3 ایک شعاع محور خاص کے متوازی تھیجیں ور اسے عدسے کے مرکز علی موز کر (Focus) یا تقطہ ماسکہ علی سے گذاریں۔

4 جمم (Object) میں سے ایک ور شعاع بنائیں جو عدسے کے مرکز میں سے گذرے۔

5 ۔ وہ نقطہ جس پر بیہ شعاعیس منعطف ہوئے کے بعد، یک دو سرے کو کاٹ دہی ہیں، شہیسہ کا بال کی حصہ ہے۔

مقع مدے ہے وریعے شہید بنا، شعاعی شکل

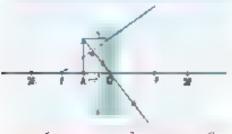
مقعر عدسے میں سے گذر نے وال عطاعیں پھیل جاتی ڈین اور عدسے کی دوسر می طرف سیسی خیس بلتیں۔ان سے بنے والی شدید جمیشہ مجازی، انٹی اور چھوٹی ہوتی ہے اور سرہم شعاعوں کو پیچھے کی طرف مد کر دیکھیں توبیہ شہید عدسے کی پچھی جانب بنتی ہے۔

1. جب جيم لا محدود فاصعے ير مو.

جب جہم ل محدود فاصلے پر ہوتا ہے تو شعا ہیں متوازی ہوتی ا ایں اور جب وہ عدے سے ظراتی ایل ور اپنا راستہ تبدیل کر لیتی این ان شعاعوں کو پچھی جانب برسمائے ،ور انہیں نقطہ اسکد (نوکس) سے گذرہ ہے۔ النی مجازی اور و صندلی شہیم عدے کے اک حانب بنتی ہے جس حانب جم ہوتا ہے۔

فكل 7 10 جيم رمدود فاصلي

2. جب جم كو F كى سائے ركھ جاتے

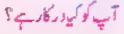


محور خاص کے متوازی یک شعاع بناہے۔ سے پھیل کر ہاہر نکالیے۔ایک اور شعاع بناکرائے ہمری مرکز میں ہے گذارہے۔ پہل شعاع کو بڑھ کر اسے فوکس بعتی ماسکہ خاص میں سے گذاری۔ جس مقام پر بید دوتوں شعامیں مل رہی ہیں ، وہال شعبیہ ہے گے۔ حب جسم

شکل 8 0. حب حمر و F ب سرم و O 8

(O) ور ما تھا بی فاصع (F) کے در میان کی طّلدر کھ جاتا ہے تو O اور F کے در میان و صندلی مجازی دو سیدھی شبیسر بنتی ہے۔

م . ال 10 محدب عدے کے ڈریعے شہیرہ کابنا۔



آپ کوکيوکرن ۽ ؟

1. ويوارك ما ساك جگه يه كهنو سهون جهال روشي آراي دو .

 اہے ہاتھ میں مکمبر شعیشہ پکڑتی اور کسی بہت دور موجود چیز کی شعیب دیوار پر ماصل کرنے کی کو شش کریں، مشار کسی در خت کی۔

3. صاف ادرو مع شبید ما حل كرف كے فوست كوسكے ، يہي كريں۔

4 شہید کی حصوصیات مشاہد اتی بیدوں میں لکھیں۔

آب نے کیامشاہدہ کیا:

شبید کی لوعیت. حقیق د مجازی/ سیدعی/ ا ی	شبيد كاس كر مِدُّ يا چھوڻا	
		جب ہم عدے کو جم کی عرف ہے جائے تال -
		جب ہم عدے کو جم سے دور ہے جائے ایں۔

مر کری کے سوالات:

1. مكرتار عد عد (Magnifying g.ass) عدرياري كس فتم كي شهيد عاصل موتي؟

2 کیاآب اس مر گری کومقر عدے سے کر سکتے ہیں؟وضاحت کیجے۔

- أى 2 10 عد سور كا تكويّ لكاناب

آپ کو کیاور کارے؟

سائنس كى نوت بك، محدب عديد ، مقعر عديد ، فليش ، ك، مفيد كاعداور أوث يك.

کی کرناہے؟

- 1 عدت عدے کو بغور و پکھیں اور س کی سطح ور شکل وصورت کے بارے میں آپ نے جو مشاہرہ کیا ہے، آھے مشاہد کی جہ اُسے مشاہد کی حدول جی لکھیں۔
- 2 مقعر عدے کا بغور مشاہدہ کریں اور اس کی سطح اور شکل وصورت کے بارے میں آپ ہے جو مشاہدہ کیا ہے، اسے مشاہد آنی جدول بیں لکھیں۔ مشاہد آنی جدول بیں لکھیں۔
- 3 محد بعدے سے ایک کتاب کے مسفول، اپنے ہاتھوں، ہالول دور و مسری چیز دس کو دیکھیں۔ درج کریں کہ محد ب عدے کے ذریعے آپ کو چیزیں کیسی نظر آئیں۔
- 4. اب مقعر عدے سے اپنی کتاب کے صفحوں، ہے ہوں، بالول وردیگر اشیاء کودیکھیں۔ لوٹ کریں کہ مقعر عدسے سے دیکھنے پر آپ کو چزیں کیسی نظر آئیمی ؟
- 5 اب محدب عدست پر تیز روشنی (Flash aght) ذالیس وراس کے سامنے کاعذ کا نکور تھیں اور تحریر کریں کہ جیز روشنی کو محدب عدسے نے کس اُرخی موڑا؟
- 6. ب مقعر عدہے پر تیزرہ شی Flash light) ڈالیں اور س کے سامنے کاغذ کا نکڑ رکھ کر دیکھیں اور تحریر کریں کہ جیزروشنی کومقعر عدے نے کس زخ پر موڑا؟
- 7 اب ن دونوں عد سوں کو آئے سامنے کیک ای مین شی رکھیں ور ن پر تیز روشنی Flash aght) ڈیش دروشن کی شعاعوں کے مڑنے کی شکل بناکرو کھائی کہ روشنی ہے کس طرح سے مڑی ہے ؟

آپ نے کیامش ہدہ کیا؟

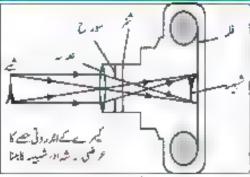
رہ شیٰ کے مڑنے کی ست	عدے کے دریعے شے کیسی نظر "ربی ہے؟	شكل وصورت اور سطح	عدے
			محدب
			مقعر

عِ مُزْہے کے سوالات:

- متعرادر محدّب وتول عدے کس طرح ہے کیک دو سرے سے مشاہبہ ہیں؟
 - ان دونول عدسوں میں کیافرق ہے؟
 - جب آپ ہے دونوں عد سوں کوایک ساتھ استعمال کیاتو کیا ہوتاہے؟ 3
- کیا آپ د و نوں عد سوں کو ستعمال کرکے دور موجود اشیاء کو برو بیک و کھا سکتے ہیں؟
 - 5 کون ساعد سه روشن کی شعاعوں کو پھیلا دیتاہے؟
 - 6. کون ماندسه روشی کی شعامول کوایک نقطیر مر بحز کرویتا ہے؟

سادہ کیمرے ور نسانی منکھ میں شہید کابننا:

- ٧ الساني منكم كاعد مون دائ يُم عدك ساتحد تقاتي جائزه يسل.
- ✓ وضاحت کریں کہ آگھ کس طرح ہے اپنے عدے کی موثائی تیدیل کر کے چیروں کو دیکھتی ہے۔
- ٧ تحتيل ميني كريم كلمين كس طرح سريكي وقت كذرة كر بعدائد جرسه مانوس جو حالى اير-



يمرو وواجم حقے جو كيمرے كے ذريعے تصوير كھينے كے ذمد دار الله اللہ

موتے ای وہ کیمرے کے یاڈی (body)، ششر، کیمرے کاعدسد، عدے کا ایرج اور کیمرے میں شہید کا سنریا فلم رکیمرے اِ شہید

کی LCD اسکرین ،آثاری جانے وال تصویر کی شیسید کو

تصویر کارنے سے پہنے اور بعد میں دیکھنے کے لیے کیمر وایک ایسے قصویر کارنے سے پہنے اور بعد میں دیکھنے کے لیے کیمر وایک ایسے ڈیتے پر مشتمل ہوتا ہے جس کے عمد روشنی و خل نہیں ہو سکتی۔ یہ کیمرے کی قلم کوروشنی د کھانے کے عمل اور کیمرے کی ہاڈی پر موجود قلم میں استعیاب ہونے والے دیگر افعال ، دشتیوں

د غیرہ کو کنوں کرتا ہے۔ کیمرے کی باڈی کے غررشٹر ور کیمرے کا سینسر ہوتے ہیں۔ یہ بات کیمرے کی قسم پر متحصر ہے کہ اس میں عدے مستقل طور پر بیک جگہ لگے ہوئے ایں یا جمیں کال کر دوس سے عدسے سے بدل جاسکتا ہے (تیریل

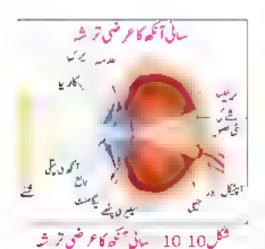
ہونے والے عدے) جب بٹن دیا جاتا ہے تاکہ کیمرے کاشٹر کھل جائے تووہ کھل حاتا ہے اور کیمرے کے عدسے پریڑے

وان روشتی عدے کے کھلے ہوئے سوراخ کے ڈریعے کیمرے کے عکس حاصل کرتے والے سیسر پریٹے تی ہے۔

لا في مقعر عدست اور فلش مائيت تنشيم كري. طالب علمور توجي صرورت يزع ال كي ريتمال كري

کیمرے سے حاصل کردہ شہید کو فلم پر Deve.op کرے یو پھر کہیوٹر کے ذریعے پرٹ کرکے حاصل کریا جاتا

آساني آنکھ



دی گئی تصویر 10 10 انسائی آگھ کے مختف حصوں کو ظاہر کرر ہی ہے۔ کسی جسم ہے آئے والی روشنی کاریائے گدرتی ہے۔ جو ایک شفاف گنید تما ساخت ہے جو ایک او ڈھکتی ہے۔ روشنی کی شعابیں کورینا کے در سے عدسے پریٹر تی جی ۔ روشنی کی شعابیں ووسری مر تبد متعطف ہوتی ایں۔ جب وہ عدسے میں محالیں ووسری مر تبد متعطف ہوتی ایں۔ جب وہ عدسے میں روشنی کے اس اور برشین پر نوکس یامر کوز ہو جاتی ایں جو سکھ کا روشنی کے سے حساس حضہ ہے۔ رشینا پر ہنے وی شہید اس اور حضن کی شعابیں شہید میں سے گذرتی ہیں)

دماغ جو کہ Optic nerve کے ذریع مکھ سے بڑاہوتا ہے۔ سید حی مُرک و کھاتا ہے۔

كيمر دادرانهاني آنكه: كيسانية

I. هے:

TAN BIA

مُثَلَّ ، 10 1 كم ويمقابله سالي أكله

(ف) " کیوے کار نیا در ہم سے اا آگ در مدسہ معد سے محد سے کا دنیا کا فی حد تک کیمرے میں اگلی جاب گئے ہوئے عدمے کی طرح عمل کرتا ہے۔ عدمہ جو آ زس کے پیچھے ہوتا ہے ایک ساتھ مل کر عکس حاصل کرنے والے عن صر بیل۔ کارتیا بہت زیادہ بیسی ہوئی رو شن کوے کر موز دیتا ہے وہ تیلی میں سے گذر تی ہیں جو ر تھیں ہوئی رو شن کوے کر موز دیتا ہے وہ تیلی میں سے گذر تی ہیں جو ر تھیں اس کے مرکزی حقے میں گول سوراخ کی شکل میں ہوتی ہیں۔

(پ) آپرس مرشکھ کو پیل

عدے کے پیچھے ڈایافرام میں ایک سوراخ ہوتاہے جو آگھ کے اندرواخل ہونے وان روشنی کو کنز ول کرتاہے۔ آپ کی آگھ كار كر (Ins)اور يكي (Pupil) يمر ع ك الدر موجود إلى (روشى كو كرار ف ك ي مورث) كي طرح كام كرتى عد آئر کی بیٹھا (Muscle) ہے جس کے سکڑنے سے بور عدسہ ڈھک جاتاہے سوائے اس چھوٹے سے سوران کے جس بیل سے گذر كرروشني آتى ہے تاكد آنكواس وفت تھى كام كرسكے حب اس پرزياد دروشني پڑر دى ہويا پھراسے اند جيرے بيس ويكھنا ہو۔

(ٹ) آئیو کار شت وریم ہے کی قیم ا

کیمرے کی قلم پر حقیقی وراکٹاعکس بختاہے۔ امار ار شینا وہ حسّاس تہدہے جو اماری آگھ کے سب سے پیچھے ہوتی ہے۔ بید ڈ پیجیٹل کیمرے میں گئی عکس حاصل کرتے والی سینسر جب (Sensor chip) یا فلم ڈاننے والے کیمرے کی اس فلم کی طرح ہوتی ہے حس پر شبید بنتی ہے۔ ریٹین میں تصویر کو حاصل کرنے واسے العداد اعصالی ضبے ہوتے ہیں جو روشنی کی شعاعوں کو برتی ہر میں تبدیل کرے انہیں بھر ی عصب کے ذریعے دماغ تک پہنچاتے ہیں جہاں جو بچھ ہم و کیے رہے ہوتے ہیں اُس کی شبید آ حرکار حاصل ہو جاتی ہے جے ہم آ تکھ سے دیکھ سکتے ہیں۔ س تصویر کو حاصل کرنے اور دیکھ سکنے ك عمل كى وجدت شايد مارارشيس مارى آكاء فاسب سى بم حقد ب

:(Working) / b II

1 شہید و فوس کے مان آگھ اور کیمروہ و تول ہی پر دوشق کے لیے حساس سطی اُٹی شہید حاصل ہوتی ہے۔ کیمرہ کی صورت میں یہ فلم پر سیسر چپ (Sensor Chip) پر بنتی ہے۔جب کہ آپ کی آ تکھ میں سپ کی آ تکھ کے اندریہ حسال سطح پر بنتی ہے جو رشیت ہے۔

2 ۔ و میں ہے ہم مسئلی پیر مطابقت ۔ آنکھ اور کیمرے کاعد سد دولوں ہی اپ اندر ہے و لی روشنی کی مقد ادرے ہم آ ہنگی مطابقت بیدا کرتے ہیں۔ کیمرے ہیں ہیاس فلم یاسنسرچپ (Sensor chip) کی حاتی ہے جواس ہیں موجود ہوتی ہے۔جب کہ آنکھاہے آئرس(Ins) کو چھوٹ یا بڑا کرکے کنڑول کرتی ہے۔

كيمر داورانساني آنكھ-فرق:

آپ کی آ نکھ خوشگورر اور تامحسوس طریقے سے دمائے کے اس چزیا شہید عاصل کرلتی ہے جے آپ دیکھ رہے ہوتے ہیں۔ ب اپ کی آتھ کے اعمیوں پر پڑنے وال روشنی کی عکس کے ورسعے

الأرباء الماتين

ریسیناش تقریباً 100 میں ماڈ اور کون ہوتے ہیں۔ کر آپ ان ش سے ہر یک کو پکس سمجیس تو پر انسانی محمد میں Cannon کے کرے سے زیرہ پکسل ایر

مطابقت کرکے شعبید کو فوکس کر لیگ ہے ۱۰روشنی کو یک یک عصی ہریس تبدیل کروی تی ہے جس کی ترجہ نی سپ کا وہ ع کرسکتا ہے۔ س کے بعد تمام کام سپ کا وہ ع کر تاہے۔ یہ احوں بیل موجود روشن کے مطابق مسلسل س کی مطابقت کرتا رہتا ہے۔ بالفاظ دیگر آپ کی سمجھوں کو پید ہوتا ہے کہ انہیں ہیں، کالے یہ سفید وغیرہ کو دیکھنا جاہیے۔ کیم ہے اُس کی روشنی بی پیاکش کرلیتا ہے جو سیلسر کے ایک سیسے پریٹر رہی ہوتی ہے۔ لیکس سیلسر اور شکنل کی س منظر سے مطابقت پیدا ک جاتی ہے تاکہ وہ سیس کے عادود دیگہ اور درج حرادت کے مطابق اپنے آپ کو اس کے مطابق کرے۔

(القب) عدے كافوكس:

کیمرے میں مدے کو فوکس کرنے کے بے قلم ہے وور یو نزویک کیا جاسکتا ہے۔ آپ کی آنکھ ہیں موجود عدے کو مجھی فوکس کرنے کے ایک اندر موجود عدے کی صل شکل وصورت تبدیل کرتی ہیں۔

(ب) وشنی ہے جماعیت

کیمرے میں گئی قلم و شن کے بیے یکسال طور پر حسّاس ہوتی ہے جب کہ سائی رہٹیت حساس نیل ہوتا۔اس لیے عکس یا شہید کی کو لٹی ور اسے محفوظ کرنے کی صلاحیت کے حوالے سے الاری آئٹھیں ایک عام کیمرے کے مقابعے میں اقد جرے مقامات پر زیادہ حساس ہوتی ہیں۔

مئے روشیٰ کوئس طرح فوئس کرتی ہے؟

ن فی سنگی ایک حسّال عضوا ہے جوروشن سے سے رقع عمل عاہر کرے جسیں دیکھنے کے قابل بناتی ہے۔ قرضہ اور قلمی Crystall.ne) عدسہ دونوں روشن کوم کوز (Focus) کرنے کے بیے اہم ہیں۔

قلى عدسداورجم آجنكي يامطابقت:

2 20 pt 3 20 p

یہ سیباواے پٹے کا وہ داگرہ ام چھڑا ہے جو عدے کے گرد لینار بتا ہے۔ یہ سیبیہ ولے پٹے قلی عدے کی شکل وصورت کو ہرں سکتے ایں۔

یہ ایس کرنے کے ہے اے کناروں سے کھینچتے ایں۔ جب آپ کی

زد کی چیز کو دکھتے ہیں تو عدے کو در میان میں سے زیادہ گول شکل
افشیار کرنے کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ وہ روشنی کی شعاعوں کو
فوکس کر سے کے آئیسیں ہے عدے کی گولی اور شکل وصورت

کو تبدیل کرے انعطاف کی صدیے مطابقت پید کر میٹی ہیں۔ علی 10 12 اند وائی سے ان مراجی من ہے

موافقت یا ہم مہنگی کہلاتا ہے۔ یہ رو کی یادوررکے جہام ہے روشنی کوریٹینا پر مر گز کردینا ہے۔ یہ موافقت یا ہم مہنگی سیم کی پخوں (Chary Muscles) کے پھینے اور سکڑنے کی وجہ سے ہوتی ہے جو سپنری لگا منٹ (Suspensory ligament) کو ڈھید کردیتے ہیں یا تھینے دیتے ہیں۔ صدوں ن کے ہم آ بنگی یا مطابقت کے بیے کام کرنے کے عمل کا خلاصہ ویش کررہا ہے۔

عدے کی شکل	عدمو پرپھول کا تھنچاؤ	سينسر ك الكامنث	سيير ک پاھا	جم
موثالورر باده كور	F	ذحيل التكايموا	سمثابوا	نزو یک
پتلا: در کم گون	ز باده	کھنچ ہو	حالت مكوب يش	253

فرض سیجے کہ آپ فٹ بال کا چی تیز چکتی ہوئی و صوب بیل تھیں رہے ہیں۔ "و حاتھیل تھیلنے کے بعد آپ آرام کرنے کے بیے کمرے میں گئے تاکہ پکھ مشر و بات پی سکیں۔ کمرے میں روشنی نبیس تھی (سو کی بند تھے) آپ نے محسوس کیا کہ

(212-212)

آپ مرف تین رنگ ،ل، نید ادر برا دیکھ کیتے ہیں۔ دوم سے تمام رنگ ان تیموں رنگوں سے بنائے گئے ہیں. رہ شتی جو سے رنگ ہے ،اشیاء سے تکرا کر منعکس ہوتی ہے ور پھر تماری آئھوں کو تظر آتی ہے۔ ہ ہے کو چیز وں کو دیکھنے میں مشغل ہور ہی ہے۔ لیکن پکھ دیر بعد آپ کو چیزیں صاف نظر ہے لگیں۔ بالکل ای طرح جب آپ آند جیرے کمرے سے سورج کی روشتی میں جاتے جیل تو چیر ہے کو اپنی آنکھیں کھی رکھنہ مشکل ہو جاتا ہے۔ سوچیے ، آپ کی آنکھوں کو اند جیرے یا ٹیز روشنی ہے بانو س ہونے میں چند منٹ کیوں لگتے ہیں جمادی آنکھیں جیران

کن طور پر کثیر المقاصد ہیں۔ ہم روشنی کی بہت بڑی یووسیج اقسام مختلف سوع صورت حال ہیں بھی اچھی طرح دیکھ سکتے جیں۔ بیہ ہمارابھر کی نظام ہے جو ضرورت پڑنے پر بہت تیز و ھوپ ہیں اور پھر ند جیرے ہیں بھی ہمیں دیکھنے کے قابل بنادیتا ہے۔ ایسائس وجہ سے ممکن ہوتاہے؟اس کاجو ب آگھ کے دومختلف نمایال جھے پٹلی وررشینہ ہیں۔

يل:

پتی دستیب روشنی کی مقد رکے مطابق پھیل دور سکز سکتے ہے۔ نیتلی کے امدر موجود روشن کے حرکت معکوسہ کے ڈے ور پتی کے قطر کو کنزول کرتے ہیں۔ جب روشنی کی شدت زیادہ ہوتی ہے توبیہ سکڑ کر چھوٹے ہوجاتے ہیں ور سکھے ہیں تم روشنی آئے دیے ہیں۔اند جرے بیل یہ نیتلی کو ہدایت دیتے ہیں کہ بڑی ہو کر سکھے کے اندر زیادہ روشنی آئے وے۔

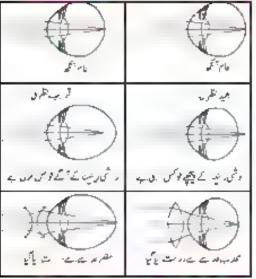
ریٹینا میں روڈ اور کون (Cone) خلیے ہوتے ہیں۔ Rod نہیے ملکی روشنی پائد جیرے میں دیکھنے کے ڈھے دار ہیں۔ کون (Cone) خلیے تیزروشنی میں اور رحمین چیزوں کودیکھنے کے ذیعے دار بیں۔Rhodopsin دہ کیمیائی اور ہے جوروڈ (Rod) میں پایا جاتا ہے۔ جب آپ تیزروشی میں دیکھتے ہیں توبہ دوس المول Copsin اور Opsin میں ٹوٹ جاتا ہے۔ جب آپ واپس تد جیرے میں یا کم روشنی میں جاتے ہیں ہے وولوں سامنے واپس بڑ کر Rnodopsin کاسالہ بنا لیتے ہیں۔ وولوں سالم وہ بارہ بہت آہتدے جڑتے ہیں ای لیے آپ پکھ وقت کے گذرنے کے بعد اند جرے میں دیکھے سکتے ہیں۔

ا کوآپ و تحال ؟

مستحد ش استنمال ہوئے و Reuna.t وال من A سے تکارے۔ مرسمی مختص کی غذ میں وال من A کی مجو تو پھر rod میں Retinal كافى مقدار يش تيس بو كارده افراد جن يس ديد من A كى موتى بودرت كے عرصے إلى كا شكار بوتے بي ر ور دورات کے وقت و کیم نہیں سکتے۔

عد سول کے استعالات.

🔻 وضاحت کریں کہ عدیے قریب نظری ۱۱۱ ربعید نظری کودار کرے کے ہے کس طرح سے استعاب کے جاتے ہیں۔ یں روز مر ورند کی بیل مخلف مقاصد کے بیے استعمال ہونے واسے عدسوں کیا قسام کوشا حت کریں۔



آ تھھوں کی بناوٹ چیزوں کو قوئس کرنے کی شامت کے ہے بہت ضروری ہے۔ دہ محفی جس کی جمادت درست ہو گ وہ وواور نردیک کی چیزوں کو ورست طریقے ہے دیکھ سکے گا کیونکہ جسم (Object) يعنى وه چيز جي وه د يكه رو ب ، آس سے " في وال روشني س کے رشین کے واکل ماسکا خاص یا (Focal point) یا focus ہو گی۔ لیکن چند افراد دور کی چیزیں یا مزدیک کی چیزیں و کیھتے ہیں تو وہ انہیں و هندلی نظر آتی ہیں۔ بینا کی کی پیرخامیاں قریب نظری اور بعید نظری کهادتی دیں۔

بير تم كراLong Sightedness

شکل 13 10 تریب نظری، بعید نظری بعید نظری کے شکار محض دور کی اشیاء کوواضح طور پر دیکھ سکتا ہے لیکن قریب کی اشیاء کود هندار دیکھتا ہے۔ایسااس سے ہوتا ہے کو تکد آگھ کاؤ صیدا بہت چھوٹاہوتا ہے۔ رو کی اشیاء ہے آئے وال رو شنی ریٹین کے پیچھے فو س ہو تی ہے جس کے تتیج بیں شبید و صندل نظر آتی ہے۔

اس خرالی یا نقص کو محد ب در شن کی شعاعیں اور کے انسٹے کے ذریعے دور کیا حاتا ہے۔روشنی کی شعاعیں آگھ میں داخل ہونے سے پہنے Converge یعنی سکڑ جاتی ایل تاکہ کار نیاادر آگھ کاعد سہ Focal poin رشیما پر ہتا ہے۔

ت یب نیم کی Short Sightedness

وہ قص جو قریب نظری کا شکار ہوتا ہے ، وہ نزدیکی اشیاء کو باس نی دیکھ سکتاہے جبکہ وہ دور موجود شیاء کو صاف نہیں دیکھ سکتا۔ بداس ہے ہوتا ہے کیو تک اس کی سمجھ فاؤ حید زیادہ کم باہوتا ہے۔ دور رکھی ہوئی اشیاء ہے رہ شنی رشین کے سامنے ایک مقام پر فوکس ہوئی ہے تی اس کے تتیجے بیں دھندں شہیسہ بنتی ہے۔ اس فرانی کو مقدم عدے ولے فشفے کو پائن کر دور کیا جا سکتی ہے۔ تر ہی اشیاء ہے آئے ولی دوشنی کی شعامیں آئھ میں وضل ہونے ہے پہلے مزج آئی ایس تاکہ قرنبیا در آٹھ کا عدر سو اس کی جا اور آٹھ کا عدر سو کی جا اور آٹھ کا عدر سو کی کیا ہوئے کا دور کی جا کا در آٹھ کی باہر اور آٹھ کی ایک کورشیس کی طرف لے جا کی گے۔ عدسوں کی مختل ہیں۔ روز مر واز ندگی میں عدسول کے سنتھ بات در ن ڈیل ایس

- 1 مكبر شيشه: محدّب عدمه ، مكبر شيشے كے طور يرچيزوں كوبرد كركے وكھيے كے ليے ستعال كيوماتاہے۔
- 2 آگھ کے شیشے: محدب عدمہ بعید نظری کودرست کرنے کے لیے استعال کیا جاتا ہے درمقعر عدم قریب نظری دور کرنے کے میے استعال ہوتا ہے۔
- 3. کو تنگیکٹ عدے: کانٹیکٹ بینس یا براہ راست ر بطے والے عدے پتے عدے ہوتے ہیں جنہیں بر رہ راست آنکھ کے اندر لگایا جاتا ہے۔ چشے کی طرح کانٹیکٹ بینس بھی انعطا فی خراجوں کودور کرتے ہیں۔
- 4 مختلف نظری آل ت زوزنوں آنکھوں ہے دیکھنے وال دور ٹین ایک سنگھے وال ٹیمی اسکوپ، خور دبین کیمروں اور پر وجیکٹر ربیس مختلف وقسام کے عدے استعمال ہوتے ہیں۔
- 5 فلیسٹی لاسٹ: فلیش لائٹ میں مقرعدے ستوں ہوئے ہیں جو بہب کی روشنی کوریادہ بڑا کردیے ہیں۔ روشنی عدے کی مقدر سطی پریزتی ہے ادر شعاعول فازخ دوسر کی طرف مزجاتا ہے۔ س لیے ردشنی کا ظاہر کی قطر بڑھ جاتا ہے اور روشنی فاہیم چوڑا ہوجاتا ہے۔

6 کیٹر ر مختلف تسام کے ملتی اوزاروں، سکیٹر اور CD پہیئر مقعر عدے ، لیٹررے تکلنے والی روشن کی وحار (Beam) کی چوڑ کی کو ہڑھانے کے لیے استعمال ہوئے ہیں۔

Peepholes 7 دروازوں میں سے دیکھنے کے سورٹ یا Peepholes جھوٹے سے حفاظتی آلت ہیں جو دروازے کے باہر موجود اشیاء، وحوں اور دیواروں کے بڑے منظر کود کھوٹے ہیں۔ یہ منظر کو کھوٹے کے لیے ایک یادومقسر عدے آئ آپ کے اندرنگائے جاتے ہیں جو خاص اشیاء کو سنٹ چھوٹ کرکے آئ پورے عمل تے کا وسیح منظر دکھاتے ہیں۔



شكل 14 10: عدسور كے استعالات

- عدر ایک مزے ہوئے (Curved) شفاف شیشے کا ٹکڑ ہے جوروشنی کو مخصوص ندریش منعطف کرتاہے۔
 - عدے دوشم کے ہوتے ہیں: محدہ اور مقعر۔
 - محد بعدے روشنی کوایک جگہ کشمای مرشکز کردیتے ہیں جبکہ مقعرعدے روشنی کو پھیل دیتے ہیں۔
- روشنی کو اکٹھ کرنے والا (Converging) عدسہ کناروں کی بہ نسبت ور میان سے مولا ہوتا ہے جبکہ
 شعاعوں کو پھیل ہے والہ عدسہ (Diverging) کناروں کی بہ نسبت در مین بیل پتلہ ہوتا ہے۔
 - · عدے کے مرکز کو بھری مرکز کہتے ہیں۔
 - · يعمر ي مركز (عد مر) اور ما سكون اس كادر مياني فاصد طول ما سكد كهلاتا ب-
- کچھ اصطلاحات ہیں جو عدسوں کے تعلق ہے استعمال ہوتی ہیں مثلہ بھری مرکز (Optical)
 Center)، محور خاص ، اسکہ خاص، طول اسکہ (Vertical Axis)۔
 - مقعرعدے بمیشہ مجاری شبید (Virtual image) بناتے ہیں۔
- انسانی آنکھ کے پچھے جھے کیم ہے کی طرح کام کرتے ہیں جیسے کہ کارنی ورعدسہ aperture سور ہے ،
 "ترس بتل Pupul رشیب عدے کے aperture اور کیم ہے کی فلم کی طرح کام کرتے ہیں۔
- ستھے ہے اقدر موجود عدے کی موٹائی کو تبدیل کر کے فوکس کرتی ہے۔ یہ عدمہ رو کی جمام دیکھتے وقت زیادہ کل میں سیلیری عصدت وقت زیادہ کا بیار میں سیلیری عصدت درادہ کا بیارہ کا میں سیلیری عصدت درادہ کا بیارہ کا بیارہ کی کا بیارہ کی بیارہ کا بیارہ کا بیارہ کا بیارہ کی بیارہ کا بیارہ کی بیارہ کی بیارہ کا بیارہ کی بیا
 - دور نظری میں شہید رشیب کے پیچے بنتی ہے اور اس کے علیٰ میں محدب عدسہ سنتھ بہوتاہے۔
- ، تریب نظری میں شہید رشین کے سامنے بنتی ہاوراہے شیک کرنے کے سے مقدر عدر استعمال ہوتا ہے۔
- مكبر شيشه، خورويين، شيل اسكوپ، پروجيكش، نظر شيك ترنے كے چشم عدسوں كے چند ہم استعال ت
 اللہ۔

1 - ودست جواب منخب عجير

(1) عدسے گذرنے دان سیدھی ، کن کھان آب

(الف) عوري محور (Vertical Axis) ۔ (ب) محورف کر (Principal Axis)۔

(خ) بعرىم كز(Optical Centre) ب

والقط جس مل سے رو شنی کی شعاع بقیر حمی تهدیلی کے گذر حاتی ہے اسے کہتے ایس

(الف) م كُرَاتُحَاءِ(Center of Curvature)- (ب) Fادر حيالي تقط

-{Optical Centre} / () -(Pr

(و) اسكرخاص (Focal Point) -

(ب) فلم وآم يتي حركت دي جاتي ب-

(و) مەنى عدى كو درمدىي قلم كوخر كت وي جاتى سے۔

(ج) وسكة تعاص (Principal focus)-

(111) كيمر على بالكل داخى تعوير كمينيخ كے ليے

(الله) عدے کوآگے چھے کیاجاتاہ۔

(ح) عدے اور قلم دو توں کو حرکت دی حالی ہے۔

ا آگھ يمي عدے كى شكل وصورت بل تيديل كے بيال يمي سے كول الكھ كى مروكرتا ہے؟

(الف) سير کي عضمات (Cıl.ary muscle) (ب) فار يو Cornea ر

(الله على (الأرزي (Retina) (الأرزي (الله على الأرزي (الله على الله على الل

اعرى مركر (Optical centre)اور ماسكة حاص (Principal Focus) كاور ميان قاصد كبلاتا ب

- (Vertical Axis) محريرخاص (Principle Axis) - (پ) عمودی محورت کور (Vertical Axis)

رني) طون ماسكه (Focal Length) _ (ز) بعمر كرم كر (Optical Centre)

2 حال جگرتي کچي

جب کوئی جسم لامتنائی قاصعے پر ہوتا ہے تو شعاعیں متوازی ہوتی ہیں اور جب وہ میں تاہم لات ہیں۔ تو سے پریژ تی ہیں تو مجیل جاتی ہیں۔

سيد حل اور د حدد ل شيير لتى برجب جم كومقر عدي ك

عدے کو مکتر شیئے کے طور پر استعال کیو جاتا ہے۔

۱ - نردیکی جہام ہے آگلہ میں روشنی رشینا کے یک نقطے پر مر کوز ہوتی ہے جس کی وجدے بینا کی میں نقص ہوجاتا ہے جے

مين الم

آئکو کے نقص قریب نظری میں آئکو فاقصیں بہت

رو تخرشين پرم كود و مال يه

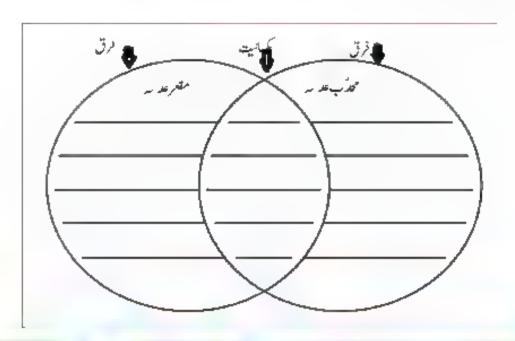
مو جاتاہے اور وور رکھ اجسام سے آئے وال

3 پ گے حداب و مکس کیجے

يكسال كام	آگه کامش بهد هفد	26-6	p.k
		(Aperture)	1,
		(Lens)	.2
		اللم ياشبيد كاسسر	.3

4 در خاد الله موال من كرجوا باب والي

- (1) محدب عدر المحدث كذريع في ال شعل (Ray diagram) كى وصاحت كيي-
 - (1) مقرعدے کے ذریعے شہیر سکرین کا کیوں نیس بن علق موضاحت تیجے۔
- (m) عدے کے طوب ماسکہ (Focal Length) پراس کی موتائی کس طرح سے اثر انداز ہوتی ہے؟
 - (۱۷) دور نظری کی شعامی شکل بنایئے۔
 - (٧) آپ کی منظم الله الله الله الله الله
 - (٧١) قريب تظرى اوردور نظرى كدر ميال تمي فرق بيال يجيد
 - 5 ول كن Wenn يأكراه على مقيره المحتب عد مول كرد المسالية تحرير في



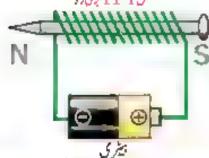


جیساکہ آپ نے پہلی جی عقول ٹی پڑھا ہے بر آبر واں توان کی ایک مشم ہے جو اس وقت پید ہوتی ہے جب الکیٹر ان یا برقی ہار کسی موصل جیساکہ تانبے کے تاریش ہے بہتے ہیں۔ برق یا بکل قدرتی بھی ہو سکتی ہے جیساکہ آسان پر بکل کا چکٹنا یا اُسے جزیئر ہے بھی پیدا کیا ہ سکتا ہے۔ کی آپ جانے ہی کہ برقی روں کو مقناطیس بنانے کے سے بھی استعمال کی جاسکتا ہے۔ بالکل ای طرح ہے س کا متضاد عمل بھی کیا جاسکتا ہے۔ بالکل ای طرح ہے س کا متضاد عمل بھی کیا جاسکتا ہے بینی مقناطیس کے ذریعے

بھی بجل پیداک جاسکتی ہے۔



11 1 Je



بیخری قتل 11 . ساده برتی متناظیر



على 11 مار سنر العلى 11 مارد سنر

- ٧ ر ليدوال كالميد كر نافها ول يجريز
- · كى ياآس الله ياجاف وال يتزيز (بايك الى كال كالم كينو)-
 - 🗸 برق روال کوپید کرتے کا منٹ
 - بإدراستيشن كاكام كرنا-
 - مرق روال كرد مكرورائع-
 - الكر عد سم إبر أقلام عدد
 - ٧ اجر موكي استعمالات (النابوث مي و ميسر و توث يوث).
 - طالب عمر بالأش الأطاق كأ
 - ه برقی دوال پیدا کرے کے لیے میک تجربہ بالکرک
- لأ الال جريد ما الم من من المريق في وصاحت م يرا
- ه ان ماه دآلات که شاخت کریما جود ورم دوندگی یمی رقیار واله پید کرتے چیر.
 - ظ بإدرا ميش كاماذل ماكر اس كام كريك هرية كامظاره كريد
 - 🧸 الادر مشيش شراستهال بوسد واي تواتالي كي لبرست بناكس.
- ع رقیدوال دیداک (Generate) می در قش مراکی دایم تنگ کرید
 - ي في محام كي مياد ن اجراء كوييان كري.
 - 🤝 آلزيدادرة كريكت كريد في وصاحت كريب
- خ آخ بدارسا(A C) کا گذارک که به (D C) می تبدال کرید که برد در محدد فر شاه کارک
- منز بیان کریں کہ مختلف آلات بیس موجود یا آن سے حاصل شدو طاقت کو کس طرح وسکو سالہ رائے درو کرد موجود یا حول بیس استعمال کر سکتے ہیں۔

برتی توت پیدا کرنا

🗸 ایک ایس تجربه بنائے جس کے دریعے پر تی قوت کو پیدا کیا جاسکے۔

ہمارے گھروں میں پیکل کے آلات ہیں برتی قوت ستھال ہوتی ہے اور س کے بغیر وہ آیات کام نہیں کر سکتے ہیں۔ برقی قوت یا بھی ہم کئی طریقوں اور ڈریعوں ہے بنا سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر خشک تیل در فیٹر پیال برقی قوت یا برتی رواں کو مرکبات کے کیمیا کی عمل کے ڈریعے پیدا کرتی ہیں۔

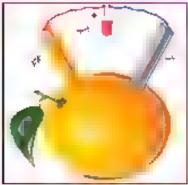
م أن 11 برقى قوت بيد كرف كاوازن

جھے کیور کارہے؟

تانے کی دھات فاکلز ، زیک (جست) کادھاتی گلزا، بیموں ایک عدد، LED

الياريني"

"اہنے اور ریک کی دھالیں کے دو اکڑے میں۔ دونوں دھاتی مکڑول (پتریوں) کے ایک سرے کو لیموں میں دو مختلف مقامات پر گاڑوی (جیساکہ شکل میں و کھایا گیاہے)۔ دونوں وھاتی کے آزاد سروں کو دو تاروں کے در میع الکاکے ٹرمینل سے جوڑدیں۔



ليمول كي نيثري

مين في كيامشابده كير؟

م نے یہ مشاہدہ کیا کہ LED چلنے گئی۔ لیموں بہت تھوڑی کی مقدار بٹل برتی توت پیدا کرتا ہے جو تقریباً 1 می ایمپیئر ہوتی ہے۔ لیک بکل ک یہ مقدار مز حمق بب کوجارے کے لیے ناکا فی ہے۔

سر کرمی کے سوا ت

LED کس طرح ہے جسے گلی ؟

لیموں کے ذریعے کتنی مقد ریس بجلی یابر تی قوت پید ہو کی ؟

یں عت کو د و گروہوں (گروپ) شل گفتیم کریں۔ ہر گروپ کے دو طالب علموں ہے۔ کہیں کہ وہ سر گرقی کریں۔ باقی طالب علموں ہے اس سر گرفی کا مشاہدہ کرہ کی اور انہیں اپنے مشاہدات کیھنے کے بیے کہیں۔ ہر سروپ کوالگ الگ سر سرگ کا مامان دیں اور ن ہے کہیں کہ وہ سر سرگ کریں جیسا کہ شکل ٹیں دکھائی گئی ہے۔ اس سر مرگ کی کوآلو در سر کے کے ساتھ کھی کر داکیں۔ اس عمل پر پر پخٹ کو فروٹ دیں۔

برتی قوت (بجل) پیدا کرنے کے آت (جزیٹر) کاوژن:

💆 ماڈل جزیئر کے کام کرنے کی وضاحت کیجے۔

ہم نے اس سے پہلے میہ پڑھا ہے کہ برقی قوت (الیکٹرسٹی) کیمیونی طریقے سے پیدا کی جائل ہے سالک ای طرح سے ہم برقی قوت (لیکٹرسٹی) کومشین طریقے (Mec nanical) سے بھی پیدا کرسکتے ہیں۔ مشدًا: کسی کوائل میں مقناطیس کو حرکت دینا یہ کو کل کومقناطیس سے حرکت دینا۔

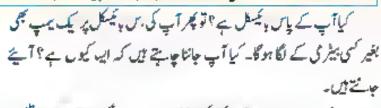


اس کے لیے جمیں یو (U) کی فکل کے بُرش مقناطیس ور تارک ایک (جمین نما) سمچے جے ہم کوائل کہتے ہیں، جب مقناطیس کوائل کے ارد گرد میں ہے گذر تاہے توائس کا مقناطیس میدان ہمی کوائل میں ہے گذر تاہے جس کے میتے میں پکھ کر نٹ کوائل میں چلا جاتا ہے۔ کو کل کے دونوں سرے کسی برتی آھے جیے

کہ بلب الاقل یا بیٹری سے بڑوے ہوئے چاہئیں۔ جیسے بی کوائل بیں موجود کرنٹ اپناز ٹے ای ع سے بیٹس تیدیل کر بیٹا ہے اس سے اس کرنٹ کو آسٹر نیٹنگ کرنٹ (AC) کہتے ہیں۔

بآسانی یک جگدے دوسری جگدے جانے و ، (بیکل ال نیو) جزیر:

ان ماده آلات کوشاحت کریں جورور مر در مدگی میں بر آن زوپدا کرتے ہیں۔



حیساکہ ہم جانے ہیں ایک کو کل (مچھے) میں سے گذرنے و متناطیسی برتی روال کی پکھ مقدار پیدا کر سکتاہے۔ یہاں ہم کی کو ستعال کرتے ہیں۔ چھوٹاس جزیئر جو بائیسکل ڈائی نیمو کہلاتاہے۔ یہ وہ آلہ ہے جو برقی رواں پید کرکے اس یسپ کو جلاتاہے جو آپ کی بائیسکل پر لگاہوتاہے۔



عل 12 ويعل أن يوجريه

ڈ کی نیمو کے اقدر لگا ہو مقناطیس بائیسٹل کے ناگر کے ساتھ گو متاہے۔ جیسے ہی ہ کر گھو سے لگا ہے مقن طیس کو کل کے ذریعے گھو سے لگا ہے۔ پھر کو فل اس کے دریعے کر سٹ کی پچھ مقدار پیدا کرنے لگا ہے۔ کواکل کا سرا بائیسٹل پر لگے لیمپ سے جڑ جاتا ہے۔ آپ جنتازیادہ پیڈ رکو گھرائیس کے ، انتانی تیزڈ کی شیمو گھو ہے گا۔ جنتا تیز دہ گھوے گا، ڈائی شیمو انتانی زیادہ بچل بنائے گا اور پھ بیب بھی آتانی تیزروش ہوجائے گا۔

ياوراستيش كاكام كرنا:

الله بالعشش كالماذل بناكر اس ك كام أم في علم الميني فالمظاهر وكري

ملک کو تجارتی اور گھریو ستعال کے لیے ریادہ مقدار ک برق روال کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہم اس مقصد کے لیے یاور جزیئر ستعاب کرتے ہیں جو بیکسٹل کے ڈائی شیہو سے ریادہ بزے ہوتے ہیں اور وہ گھر وں اور و فتر ول جس استعال کے بیے زیادہ مقداد جس جمل پیدا کرتے ہیں۔ جیسا کہ ڈائی شیمو کے اندر کو کل کے چند جھے اور مستقل مقناطیس موجود ہوتے ہیں، یالک کی طرح سے یاور سٹیشن کے مقناطیس موجود ہوتے ہیں، یالک کی طرح سے یاور سٹیشن کے

جزیر ش کئی چے ہوتے ہیں جن بی سے ہر یک عجے برقی زوکی وکھ مقدار پیدا کرتا ہے ور بزی مقدار میں بجلی پیدا کرتا ہے

تاکہ وہ گھر وں ورد فتروں میں استعمال ہو سکے۔ جیسا کہ ڈائی نیمو میں کو کل کے چید مجھے اور مستقل مقناطیس لگاہوتا ہے، باطل

کی طرح سے پاور سٹیشن کے جزیئر میں بھی کئی ہے کو کل ہوتے ہیں جن میں کچھوں کی بہت بزی لعداد ہوتی ہے۔ یہ

کواکل یا کچھے مستقل مقناطیس کی طرح ہے مقناطیسی میدان پید کرنے کے لیے ستعمال کے جاسکتے ہیں۔ اس میں ایک

ساکت کواکل ہوتا ہے جو یک نقطے پر دہتا ہے جبکہ دوسرا کوائل متحرک رہتا ہے جو میدہ کئی توت کے قریبے کیسال دفار سے

گومتار ہتا ہے جو آسے گھومنے اور کرنے اور وو مشیح ہید کرنے میں عدود بی ہے۔ یہ میکا تیکی تو تیس بیاتی، بھاپ ور ایند ھن جیسے

گومتار ہتا ہے جو آسے گھومنے اور کرنے اور وو مشیح ہید کرنے میں عدود بی ہے۔ یہ میکا تیکی تو تیس بیاتی، بھاپ ور ایند ھن جیسے

گومتار ہتا ہے جو آسے گھومنے اور کرنے اور وو مشیح ہید کرنے میں عدود بی ہے۔ یہ میکا تیکی تو تیس بیاتی، بھاپ ور ایند ھن جیسے

گومتار ہتا ہے جو آسے گھومنے اور کرنے اور وہ می جو کو کل کو مقناطیسی تشہر سے ہوئے یا جمود زوہ کوائل کی عدد سے گھومنے میں
عدد در تی بیں۔ پاور سٹیشن کے جزیئر ہرتی روبہت بڑی مقدار میں اور بہت زیادہ وو مشیح وال کر سے پیدا کرتے ہیں۔

برقی رواں کے دیگر ذرائع:

🗸 پاور سٹیشن بی استعمال ہوئے وال کو تائی کی تسام کی فہرست بناہے۔

مکینکل جزیئر کے علاوہ برق روس بنانے کے دیگر ڈر کتا بھی ہیں۔ اُن ٹیل سے بعض درائع جو کثر و بیشتر برق روال کو پید کرنے کے لیے سنتمال ہوتے ہیں۔ شمسی توان تی، ہو کی توان تی، نیو کلیائی توان تی، بائیو ہاس، بہتے ہوئے پاٹی کی توان تی ور حرار تی توان تی ہیں۔

شمسى تواناكي



فكل 11 8 شمى تال كايار بيات

شمسی طین علی شمسی سیل ہوتے ہیں جنہیں ہم فوٹو

دو شائی سیل کہتے ہیں۔ شمسی تو نائی سے چلنے والہ سیکیولیئر ال

سیوں میں توانائی حدب کر کے اے برتی توانائی میں تبدیل کر کے

دیئری کو چارج کرنے یا اے براور است استعال کرنے کے

قابل بناتا ہے۔ سور پینل (Solar Panel) کے بارے

میں اچھی چیز ہے ہے کہ ہیہ ہوا کو آلودہ نیس کرتے اور نہ ہی ہول

لگایا گیا ہے جس فا مام قائم عظم سولر پاور چانت ہے۔ شمسی توان کی کے پانٹ بٹل ایک خافی ہے ہے کہ جب سوری باد بول میں چھپاہوتا ہے تو یہ بہت کم مقدار بٹل برق روال بنانا ہے اور رات کے وقت یہ برق رو ں بالکل بھی پیدا نہیں کرتار لیکن پھر بھی انہیں وہ بارہ چارج کرنے یا بیٹریوں بٹل تو نائی کاؤ تیر وجع کرنے کے ہے استفعال کیاج سکتا ہے تاکہ ہمارے گھروں بٹل رات کے وقت بغیر کسی رکاوٹ کے بچل مہیا ہوسکے۔ آج کل اسکونوں بٹل شمسی تو نائی کے بیٹل گانا بہت مقبول ہوریا ہے کیونکہ س کے درسے ماحول پر برے اثر ت چنے کم ہورہ ہے وریہ دوارے زیادہ سرمبر و شاداب اور ماحول دوست بن رہے ہیں۔

تيز ہواسے توامائی:

تیز چنے والی ہوا (Wind) کی توان کی، توان کی کی سے شم ہے جس کے ذریعے برتِ روں پید کی جاسکتی ہے یا سادہ طور پر ہم یہ کہد سکتے ہیں کہ ہوا کے دباؤے برتِی روال پیدا کی جاسکتی ہے۔ جیز ہوا (Wind) حرکی توان کی پیدا کرتی ہے جو پٹکھوں کے بریاہوائی توان کی پیدا کر کے پٹکھوں کے پروں کوچد یا تھماسکتی ہے۔



فكل 1 . 1 تراه على بطيرال يتما تها را وأوسا كان من

قطعے کا بیسل (Axil) جزیئر کو محماتا ہے تاکہ بر تی تو تائی پید ہو۔ یہ تیز ہو سے چلنے دائے نظام ایک جگہوں پر دیکھے جاسکتے ہیں جہال ہوائی اتنی ریادہ تیز چلتی فیل کہ دہ چگھوں یا تیز ہواسے چلنے والے توانائی کے نظام کی چگھڑیوں کو تیزی سے محمی تی ہیں۔ اگر آپ کر پی سے حیدر آباد کی طرف سفر کریں تو آپ کو سفر کے دوران نور کی آباد کے علاقے ہیں سینکٹروں کی تعداد میں تیز ہو سے چلنے واے افری یاور، سٹیشن نظر آئیں گے۔

نيو كليا كي تون كي:

نیو کلیا کی توانا کی وہ توانا کی ہے جو کسی ایم کے نیو کلیس (مرکرے) میں پائی جاتی ہے۔ جب جداری دھاتوں کے نیو نلیس کو توڑ کر ملکے نیو کلیس میں یک خاص عمل "Fission"کے ذریعے تبدیل کیا جاتاہے تو حرارت کی بہت



بری مقداد خارج ہوتی ہے۔ یہ حرارت بعاب باتی ہے جوٹر بائن کو گھماتی ہے جو برقی جزیٹر کو چود کر برقی زوید اکر تاہے۔

باکوماک (B.omass):

بائیوہ س تو نائی حاصل کرنے کا سب ہے پراناور بعدہے جے جانوروں کے نصلے ور پودوں کے قوسل ہے حاصل کیا



شكل 11 11 كصيرے توانائي ماسل كرنے كالمات

جاتاہے۔ یہ حرار آل آوانا کی پید کرئے کے سے ایندھن کے طور پر استعال ہوتاہے۔ پھر بھاپ یو ٹیوماس کے ٹربائن میں حرکی توانا کی (Kinetic energy) پید کرتی ہے ور جزیٹر کو گھی کر برتی زو (Electricity) پید کرتی ہے۔ یا ٹیوہاک بچل (Electricity) پیدا کرنے کا سب سے کم خرج طریقہ ہے۔

ې پيژرو مينه ځي زجي (آبي به قي تو ماني)

ہائیڈرو نیکٹر ٹی ٹرٹی یا آپ بر آپ تو تائی، تو تائی کی وہ قسم ہے جے او نیجائی ہے کرتے ہوئے یا بہتے ہوئے پائی کی توت سے پید کیا جاتا ہے۔ آب برآپ تو تائی کی سب ہے عام قسم وہ پاور پائٹ ایل جن بیس ور یا پر بند بائدھ کر پائی کو اکٹھا کیا جاتا ہے۔ پیر اس جمع شدہ پائی کو ٹر بائن پر گرا ہو جاتا ہے جس سے گرتے ہوئے پائی کی پوئیسٹل تو انائی حرکی تو ان کی بیس اور پیر میکنیکل تو نائی جن تیر بل میکنیکل تو نائی کو برقی تو انائی بیس تبدیل میکنیکل تو نائی کو برقی تو انائی بیس تبدیل کر دیتا ہے۔

حرار تي تو نالي٠

حرارتی توان کی حرارت سے حاصل ہوتی ہے۔اس میں حر رہ پید کرنے کے بیے گیس، نکڑی، کو کلہ ور ویٹر و میم استعال ہوتا ہے۔ یہ حرارت جریئر کے احتراقی بونٹ میں و یاؤپیدا کرنے کے بیے استعال کی جاتی ہے جہاں سے ٹریائن چلتا ہے۔ور متحرک ہو کر برتی زوپید کرتاہے۔

برقی زو (الیکٹر کل) پید کرنے کے سال:

🗸 الكِيْر سى بيداكرنے سے متعلق ساكر

ليكثر سى كوبيد، كرفے متعلق كى سوكل بيں۔ ن يس سے چندور ج اليل بيں:

1. الكيشر شي إبر قرروال كو بہتے بوئے پائى ہے بيداكيا جاسكا ہے۔ حالا كدال كو چلانے كى ادات بہت كم ہے ليكن بندكى تغيير بہت مہتگى ہے۔ س كے علدوہ پائى كى وجہ ہے ہيم و تھور كا زديكى علاقوں بنى بون بھى زبن كو زراعت كے ليے كروركر د بتاہ ، مزيد يہ كہ گربارش ولكل بھى ، بولۇچر پائى كى قامت كى وجہ ہے بالآخر بكلى پيداكر نے بن مسئلا بوتا ہے .

2 نيو ظيائى تو نائى بھى توان كى كى وسىچ مقدار كے پيداكر ئے كاؤر يور ہے۔ ليكن ہے بہت قطر ن ك بو سكتا كے يو نكد الياركى كا خطرہ بوتا ہے جور تدكيوں كے ليے كئى سالوں تك نقصال باتھ اسكا ہے۔ سكار (ريزيو يكنو) عناصر كے استعمال كرئے ہے تابطاركى كا خطرہ بوتا ہے جور تدكيوں كے ليے كئى سالوں تك نقصال باتھ سكانے۔

3. حرارتی توان کی، توان فی کابہت چھاؤر بعد ہے لیکن جمیں حرارتی توانائی کے لیے ایند سمن کی ضرورت ہوتی ہے جس کے ذریعے ٹر بائن کو چلا یاجا سکتا ہے۔ایندھن کی قیمتیں بہت زیادہ ہور ہی ایس ور سی دجہ سے پیر طریقہ بھی پیدا کرنے کے لیے بہت مہنگا ہے۔اس کے عدد وہ جب ان ایند عنوں کو جدائے ہیں تویہ وحوال دیتے ہیں جس سے بوا آ مود وہو جاتی ہے۔ 4 ووذر الع بھی جن کے ذریعے توانا فی کود و بارہ قابل استعمال بنایا جاسکتا ہے ، بہت مہنگے بیں۔ اُل کے پیانٹ میساک تقسی توان کی اور تیز چکتی ہو (Wind) کے بیدائٹ بہت مینٹے پڑتے ہیں کیونکہ سے بہت تھوڑی مقدار میں بکلی پیدا کرتے ہیں۔ 5. جب بکل بگروں، تجارتی عد قول کو دی جاتی ہے تو پھر ٹرانسمیش لد کنز کے گرد متناطبی میداں انسانی صحت پر معنرانزات ڈال سکتاہے۔

6. بہت زیادہ دو کتیج کی بجل ہے جھٹکا لگنا تقصان وہ ہے۔ مگر حادثاتی طور پر بجل کے بہت زیادہ رو منتیج و ل لا سُوں ہے انسان یاد و مرے جاند در بطے میں سجائی تو پھر اس ہے انہیں نقصان پہنچ سکتا ہے یا پھروہ مرسکتے ہیں۔

نیکٹر انک سستم ہر تیالی نظام کا تعارف.

🗸 الكِثر لك مستم كيمياد كا جراه بيان كجيم-

م الغرنيث اورة تريكث كرنت كي وضاحت كريب

ان ، جراء کی جمر ست بتا ہے جو AC کرنٹ کو DC کرمٹ میں تبدیل کرنے کے میے در کار ہوتے ہیں۔

بر قیات طبیعات کی وہ شاخ ہے جس کا تعلق برقی توان کی کو کنز ول کرنے ہے۔ برقیات کا بنیاد کی تعلق الیکٹر ان ے ہے۔ ہم اپنی روز مرہ زندگی میں کئی ہرتی آل ت جیسے کہ ٹیلی ویژن، مو بائل فون، کمپیوٹر، کیمرہ، ریڈیو، وڈیو گیمز، DVD پیسٹر وغیرہ سنعی کرتے ہیں۔ اس عدید دور ایس جارے پاس بہت زیادہ ترتی یافتہ برتی ال ت میں حنہوں نے ہماری زندگی کو آسان اور پر آس کش بناویا ہے۔ آج کل ہمارے پاس ایک ہی مو ہائل قون ٹیس تمام ضروری اشیاء موجود ہیں۔ مثار کے طور پر ٹیلی فون، کیمر و، گھڑی، ٹیلی و رفان ، کہیوٹر و ربہت ساری دیگر استفال ہے کی چیزیں موجود ہیں۔

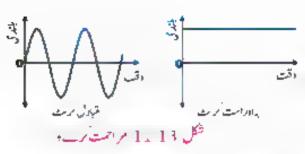








شكل 11 12 مختف برتى ".ت



آلٹر نیڈک یا مبادل کرنٹ کی تعریف اس طرح سے
کی حاتی ہے کہ مید وہ برتی بہاؤے جس میں مقررہ و تفوی
سے کرنٹ کے بہاؤ کی سمت بدر رہی ہو۔ کرنٹ کے
ساتھ ساتھ ساتھ اس کی وہ نٹیج بھی یہ ستی ہے۔ بنیاد کی طور پر آلٹر

منزنطِینگ کرنٹ (AC) میناول کرنٹ:

ئىڭگ كرنىڭ كومنعتول، تمارتول وغير ويل جبال زياده برقى توت كى ضر ورت بوتى ب، ستعار كياجاتا ب-

ڈا رُیکٹ پابراور ست کرنٹ (DC):

دو کرے جو صرف ایک بی ست بی بہد مہاہو، ڈائر یکٹ یا براور است کرے (DC) کہلاتا ہے۔DC ہے مراد دو
و سٹیج ہے جس کی polarity یا بہاؤ کی ست کبھی بھی نہیں براتی۔ س بیں منفی ور شبت چارج و لے دو موصل
(Conductor) موتین۔

DC+ AC ش تبریل کرما (ترمیم)

مور نظره په پهاه دره ست ۱۵ کر ست مهدل برور که کرک تر تر که که در تر تر که که که تر ت ماشت چر ماست چ

ال ترمیم کے یے یک سادہ سا diode یا فران کو diodes کا گروپ ستعال ہوتا ہے جو متبادی کرنٹ کو براور ست کرنٹ میں تبدیل کردیتا ہے۔ اس عمل کو ہم ترمیم کرنا (Rectification) کہتے ہیں۔ ہم یہ جائے ہیں کہ diode برتی روکو معرف یک ست بیں

بہنے وہتا ہے اور دوسر کی ست میں بہتے ہے روک دیتا ہے۔ یہ اصول اس ترمیم کے بیے دستنا س کیا جاتا ہے۔ half wave rectifier ترمیم کرنے والوں کی دوفتم ہے جو input کے صرف آ دھے چکر (Cycle) کو AC سگنل فراسم کرتی ہے جبکہ آ دھے چکر کو بند کردیتی ہے۔ اس طرح سے یہ AC کو چھیے ہوئے DC (Pu.sating) میں تبدیل کر دیتا ہے۔

سى برتى نقام كى بنيادى تق

وہ بنیاد کی جزاء جو ہر قیات میں سنتھ کے جاتے ہیں، (Resistor) مز حمت کرنے وال ، ؤ کی اوڈ (Diode) ، ٹرانسٹر ور Integrated Circuit ہیں۔ ہیہ سب عام طور پر استعمال ہوئے والے بنیاد کی اجزاء ہیں اور یہ الیکٹر اتی یہ ل ق سرکٹ کی بنیاد کی تغییر کی بینٹیں ہیں۔

12:20

ریز سٹر یام ، حتی آب وہ آب ہے جو برتی سرکٹ میں الیکٹران کے بہاؤک خانفت کرتی ہے۔اس آے کے دوٹر منل ہوتے ہیں جو الیکٹر انی سرکٹ میں برقی بہاؤکو کم کردیتے ہیں۔ مزاحتی کائی وہم Ohm اور اس کی علامتہ ہے۔

2 ۋالى دۇ :

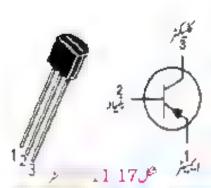
11 16 Ja

یہ سے تھوس باڈے سے بنا ہوتا ہے جو جزوی برق گذرریا ہم موصل یا کہواتا ہے۔ یمی کنڈ کٹر وہ عضر ہے جو بعض او قات موصل یا کنڈ کئر کے طور پر کام کرتا ہے در بعض او قات عاجز (insulator) کے طور پر کام کرتا ہے س کا انحصار کچھ شراکھ پ جوتا ہے۔ وُاکی وہ (Diode) ، یکل کے مختلف آل ت بیں جیساکہ

جمل کے سونے، جمل کے آلتے ہوؤے محفوظ رکھے کے لیے ور متباوں کرنٹ کے ہر بوراست کر من جم تہر ملی کے سے ستاہ ں ہوتا ہے۔ س کی مختلف اقسام بیں جیسا کہ LED (Light Emitting Diode) ہوا ہے۔ یہ ڈائی اوڈ ہے جو کرنٹ کے پنائندرے گدرے پر دوشن کی کر نیس یادھار دیتا ہے۔ یہ ای LED ہے جم آن کل پناگھر ول جس بحل کرنٹ کے پنائندرے گدرے پر دوشن کی کر نیس یادھار دیتا ہے۔ یہ ایک LED بیس بہت کم جمل استعال ہوتی ہے، س کی بجت کرنے کے بیا استعال کرتے ہیں۔ یک عام بیب کے مقابلے بیس LED بیس بہت کم جمل استعال ہوتی ہے جیسا کہ کملیکو بیٹر، سے یہ توان کی کو بی تی ہے۔ یہ ایک بیٹیل آلات بیس نمبر ور حروف د کھانے کے لیے بھی استعال ہوتی ہے جیسا کہ کملیکو بیٹر، شریوں، ڈیکیٹل گھڑیوں، ڈیکیٹل میٹراور کی دو مرے آل میں ہیں۔

: 777.3

بھی کا ترار سر بہت زیادہ ہم کہ ہے۔ ترانزسر دہ آ ہے جو بھی کے بہاؤکو
کنزول کرتا ہے یاسادہ غاظ میں سوئے کے طور پر کام کرتا ہے جے کھو یا اور بند کیا
جاسکتا ہے۔ یہ اتنا چھوٹ بھی ہو سکتا ہے کہ اسے انسانی آ تھے بھی نہ و کھے سکے۔ یکھوں
کی تحداد میں چھوٹے ٹرازسر الل کر ایک چھوٹا سا آ یہ بنا سکتے ہیں جو
کی تحداد میں چھوٹے ٹرازسر الل کر ایک چھوٹا سا آ یہ بنا سکتے ہیں جو
زیدہ سکڑ کر چھوٹا اور جاتا ہے ای ہے ہیت تی کی جہ ستال کیا جو سکتا ہے۔ اس کی دید سے نظام سائر کے دانا ہے اور



تصور (Components) کے متعربت (Input, Prossor, Output)

بیال کیجے کہ مخلف آن ت ہے حاصل شدہ طاقت کو سکول اور ارد مردے ماحول میں کس طرح سے استعال کی عاسکتا ہے؟

برتی آلات جنہیں ہم عام طور پر اپنی روز مر ہ رندگی ٹیل ستھاں کرتے ہیں۔ وہ ہماری ضرورت کے مطابق تین ہم اقسام ہوتی ہیں:

Input device 1 معتودت تو ندروا طل كرے وائے آئات

وہ آلہ یاال کا کوئی حقد جو معومات کو توان کی کی مختلف قسام کی شکل ہیں اور ہم کرتاہ اے برتی سکنل کی شکل ہیں الم ہم کرتاہ اے برتی کرتا ور پھر اے سے کم بیوٹر ہیں بھیج ویٹا ہے۔ (Input device) معومات کواندر و خل کرنے و یا آلہ کہواتا ہے۔ معدومات کواندر داخل کرنے و با آلات کی کئی قسام ہیں جنہیں دو سرے آ بات مثلاً ڈیجیٹل کیمر وہ جو طبعی اشیء کی تصویر تھیج کر اے برتی سکنل میں سکینر کو بھیجتا ہے دور ہدایات اور معدومات کو دو سرے ہے۔ ت تک بھیجتا ہے۔ کم پیوٹر کا تصویر تھیج کر اے برتی سکنل میں سکینر کو بھیجتا ہے۔ کم بیوٹر کا Mouse کو دو سرے ہو کہ بھیجتا ہے۔ کم بھیوٹر کا جدایات یا معدومات آل ت بیل جو کمپیوٹر کو بدایات یا معدومات آل ہے ہیں جو کمپیوٹر کو بدایات یا معدومات اور جم کرے کے سے استعمال کے بیا ستعمال کے بیا ستعمال کے بیا ستعمال کی جو آلوار کو برتی گئیل میں تبدیل کرنے کے سے استعمال ہوتا ہے۔





.(Processor) 14.2

یہ وہ حضہ ہے جو کہیوٹر یابرتی نظام میں وہاغ کی طرق ہے کام کرتاہے۔ کہیوٹر میں سنٹرل پروسینگ یونٹ (CPU) میں پروسیسر کا ہوتا ہے جو کہیوٹر پرو کرام کے مخصوص کام انجام دیتا ہے اور کہیوٹر کے مخصوص افعاں کرتا ہے۔ یہ بنیادی طور پر Input کو خواہش کے مطابق ایک مخبید کردہ طریقے سے Cutput میں

تبدیل کرویتا ہے۔ آپ کے اسمارت فون بیس بھی پروسیسر ہوتا ہے جو output کو اسکرین پر ا کھاتا ہے جبکداً ہے Input اعدادی شکل بیں یاچھونے والی اسکرین کے قرر بعد مل جاتی ہے۔

3 آوٹ پٹ اواسر Output Devices

Output (وائس وہ آلہ ہے جو پر وسیمرے ڈیٹا یا معلوہ ت حاصل کر کے اس کے نتیج کو پر وسیم کے ذریعے یک عمل سے گذار کر نتائج دکھاتا ہے۔ مثال کے طور پر جب ہم ، کیکر و فوں کے ذریعے Input دیتے ہیں آو یہ اماری آواز کو بکل کے مگنل میں تبدیل کر دیتا ہے ور پر وسیمر کی طرح عمل کر تاہے۔ آخر کا رہم اپنی آواز من بیتے ہیں جو اسپیکر ہے ، جو کہ ایک Output میں تبدیل کر دیتا ہے ور پر وسیمر کی طرح عمل کر تاہے۔ آپ کے کہیوٹر کا اپنیٹر بھی ہوگا۔ یہ بھی یک مسلول کا ایک مسلول کا آلہ ہے۔ اس کے کہیوٹر کا اپنیٹر ، پر نظر الدوڈ اسٹیکر ، بھی کی کا آلہ ہے۔ سارٹ اون اور میں ویڑان کی سکرین بھی Output کے سات ہیں۔ کہیوٹر ، مائیٹر ، پر نظر الدوڈ اسٹیکر ، بھی کی گا آلہ ہے۔ سارٹ ون اور فتر و سیس استعال کی جاتا ہے۔



- اليكثر على يا يجل، لوانائى كى أيك تم ب جوأس وقت پيدا بوتى ب جب اليكثر يكل چار جزمو مل (كند كثر) بيس سے گذرتے ہيں۔
- کوائل ہیں اگر میکنٹ یا مقناطیس کو یا پھر کوائل کو میگذیٹ یا مقناطیس پرے گذارا جائے توالیکٹر سٹی یا بجلی پیداہوتی ہے۔
- ملک کی گھر بلواور تجارتی ضروریات پورا کرنے کے لیے پاور پلانٹ جزیئر وسیع پیانے پر بجلی پیدا کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔
- چند ذرائع ایسے ہیں جنہیں اکثر و بیشتر کم قیمت میں بجلی پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جیسے کہ شمسی توانائی، تیز ہواؤں کی توانائی، نیو کلیر توانائی اور بائیوہاس کا توانائی کا نظام۔
- بر قیات ، طبیعات کی ایک شاخ ہے جس کا تعلق برتی توانائی کو کنڑول کرنے ہے۔ بر قیات میں الیکٹران کا کروار بنیاد کی اہمیت رکھتا ہے۔
- رزستر، ڈائی اوڈ، ٹرانزستر، انٹی کریڈ ڈسٹر کٹ (IC) برتی سرکٹ میں عام طور پر استعمال ہوئے والے اجزاء ہیں۔
 - ڈائی اُوڈوہ آلے جو برتی رُوکوایک ست میں بہنے دیتا ہے اور اُلٹی ست میں بہاؤے روک دیتا ہے۔
- ٹرانزسٹر وہ آلہ ہے جو برتی بہاؤیاسادہ الفاظ میں الیکٹر ان کے بہنے کوروک دیتا ہے جس کے لیے وہ سونگج
 کے طور پر کام کرتا ہے جے کھولا یا بند کیا جاسکتا ہے۔
- وه آله بائس كاحمد جو معلومات كو توانائى كى مختلف اقسام كوبر قى سكتل يس تبديل كرك أس كهيو ترسك كَيْجَاكِ Input device كهلاتا ب-
 - Output device وآلب جور وسيسر ن ويال كرأس ك نتائج ظامر كرتاب-

حائزے کے سوالات

```
1- درست جواب كالتخاب تلجيا:
                                         (i) والميكل دائي تيوكاكون ساحف بكل پيداكرنے كے ليے محومتاہے؟
                                             (الف) ٹائر۔ (ب) مقاطین۔
   (و) ميلواتوميز-
                              - Jus (2)
                                                (ii) سیل سے حاصل ہونے والی الیکٹرسٹی یا بھی کو کہتے ہیں؟
   (و) بالأكرند-
                      (الف) وَارْ يَكُ كُونْ - (ب) الناوارُ يَك كرنك - (خ) آلفر يَتُك كرنك -
                                     ہم این تھر دن ادر اسکولوں بیں جو بیل استعال کرتے ہیں وہ کہلاتی ہے:
                         (الف) كم كرنك (ب) بالواسط كرنك (ج) مادل كرنك-
                                                        (و) براه راست کرنٹ بابلا واسطه کرنٹ ۔
                                     ورج ذیل میں ہے توانائی کا کون ساؤر بعیر دویارہ قابل استعمال نہیں ہے:
  (الف) ہوا کی قوت ۔ (پ) جیو تشریل توانائی۔ (خ) سندری لبروں کی قوت۔ (و) قدرتی گیس۔
                            (v) ووبرقی آلدجے سونی (Amplifier) کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے:
                           (الف) رانشر- (ب) تفرمواليك- (ج) تفرمسر-
   (ر) زانسفارم-
                                                                            (vi) IC الخفف ع:
                                                             - الف) Inner Chip!
                    -Vintegrated Chip (-)
                          - Kinput circuit () Integrated Circuit (る)
                                                                         (vii) سليكون مثال ي:
   -Szlopi ()
                         (ج) يتم موصل كا
                                             (الف) حاجزي۔ (ب) كندكش اموسل كي۔
                                                   (viii) بر کوز (Bar Code) کول معدوال کولاتاے:
                          - 16 de (E)
                                               (الف) آؤشيد زيوائس- (ب) النايث زيوائس-
 (و) الوليز ياحاجز-
                                                                 (ix) الكِتران كربهاؤ كوكتة إلى:
                    (الف) الْكِثرووْز (ب) مزاحت (ج) الْكِثروالأنث
(ز) الکٹرک کرنٹ پہ

    (x) جب جانوراور پودے ہوا کی غیر موجود گی ٹی سڑتے گلتے ہیں توایک گیس پیدا ہوتی ہے بھتے ہیں:
    (الف) آکسیجن۔ (ب) ہائیو گیس۔ (ج) کاربن ڈائی آکسائیڈ۔ (د) میتھین۔
```

شچے وی گئی	کسی پیچل تھر میں پیدا کیا جانے وال پیچل کے پیدا کرنے میں جو مداری ہوتے ہیں وہ بے ترتیب شکل میں بیچے و بے گئے ہیں۔	-2
-	جنہوں بٹریان مدارج کے لیے دیے گئے حردف کو درست ترتیب بٹری کھیے۔	
	(النب) بياب ٹريائن کوچلا تی ہے۔	
	(ب) تجلی پیدا ہوتی ہے اور قوی گرڈ کو قراہم کر دی جاتی ہے۔	
	(5) ایندهن جلاے اور پائی کے فیکوں کو محرم کرتا ہے۔	
	(1) متريائن، چزيئر كوچلاتين	
	(٨) يانى اعلى در ي كرد باؤوالى بهاب من تبديل موجاتاب	
ملتے والے	ہوا (Wind) کے ٹربائن کے ڈریعے بکلی پیدا کر نادان بہ دان بڑھتا جاریا ہے۔درینا ڈیل خانوں میں ہوا کے جھکڑوں سے	-3
	ٹر پائن میں ہوئے والی توانا کی کہ اہم تبدیلیاں لکھ کرانہیں تکمل سیجیے۔	
	ہوا کے جھکڑوں کی تواناتی	
	حر کت کرتی ہوئے روٹر بلیڈرز کی توانائی	
	ٹر ہائن سے حاصل ہوتے والی اتواتا تی	
	Bio Fuel و لواتا لي كاستازريد كون مجماعاتا ع	-4
	بحل کا سر کسٹ بنانے کے لیے کون کون ک می چے ہی بنیاد کی حیثیت رکھتی ہیں؟	
	در ن المرا طر يقول ك اربيع بكل بيداكر في بين كون كون سے مسائل پيدا ہوتے ايں؟	-6
	(i) نو كلير إدر جزير ا	
	در بی ذیل طریقوں کے ذریعے بیلی پیراکرنے میں کون کونے مسائل در پیش ہوتے ہیں۔	
	براود است اور متبادل کرنت میں تفریق تیجیے۔ کھی سے بیتی کا میں کا میں تفریق تیجیے۔	
	تھسی توانائی کے ذریعے بیکی پیدا کرنے کے پلانٹ کے فولئد کیاچیں؟	-9

171)

يروجيك

ماده ترانسفار مرينانا:

وركاراشاء:

- تقريباً 1.5 ميئز لمياا يك تاروالا ما جرتار
 - ایک اوے کی لی کیل بالوات۔
 - -JE 61.5v
 - جيكانے والا ثبيب
 - 2.5 وولت كايلب إولة ريس تكاموك
 - چوڻاسانيج كن

اقدامات:

- تار کودو کلوول میں کا شیے جن کی لمبائی تقریباً 0.5 میٹر اور 1.0 میٹر ہو۔
 - 2 ارول کے دولوں سرول کو نظا کردیں۔ لیخیان پر کے ماج کو بنادیں۔
- 3 وونون الرول من سے سب سے چھوٹے ار کو کیل پر 50 مرتبہ لیبید ویں۔ نیجے دی گی شکل کو ویکھیں۔ یہ آپ کاپرائمری یا ابتدائی کوائل ہے۔
 - 4 اب دوسرے تار کو بھی کیل کے مرولیت دیں (پہلے تار کے اوپ) 50م جبہ لیش یہ سیکنڈری بینی ثانوی کو ائل ہے۔
 - کی سیکٹردی کوائل کے دوٹوں سروں کو پلپ کے ہولڈرے جوڑ دیں۔
 - 6. بدائر ی کواکل کے باقی ماعد و آلا سرے کو (Cell) کے آزاد سرے سے خزی اے چوکی اور بنائی کیا ہوا؟
 - 7. دوباده در ايس ليكن اب ثانوي كواكل بس 70 مر حيه تار كولييشي-
 - اب تارلینے کی تعدادوں کو ٹیدیل کر کے بھی آزمائیں۔

